

ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ  
ЕКСПЕРТИЗИ ТА ІНФОРМАЦІЇ"

# ДОСЛІДЖЕННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, ІННОВАЦІЇ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ

*періодичний інформаційний бюлетень № 12 (65)  
31 грудня 2020 р.*



HORIZON 2020

*КОНТАКТНІ ДАНІ:*

*03150, м. Київ, вул. Антоновича, 180*

*тел.: (044) 521-00-26, e-mail: [uintai@uintei.kiev.ua](mailto:uintai@uintei.kiev.ua)*

## ЗМІСТ

<b>ОФІЦІЙНІ ЗАХОДИ</b> .....	<b>5</b>
ЄС ОГОЛОШУЄ РОЗПОДІЛ БЮДЖЕТУ ДЛЯ "HORIZON EUROPE" ПІСЛЯ 14-ГОДИННИХ ПЕРЕГОВОРІВ .....	5
НОВЕ ДОСЛІДНИЦЬКЕ АГЕНТСТВО В БУХАРЕСТІ МАЄ НА МЕТІ ДОПОМОГТИ ЄС ПРОТИСТОЯТИ КІБЕРЗАГРОЗАМ .....	6
СТРАТЕГІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО АКУМУЛЯТОРІВ .....	8
<b>ЗАКОНОДАВЧА ДІЯЛЬНІСТЬ</b> .....	<b>9</b>
РІШЕННЯ КОМІСІЇ ПРО ПЛАТУ АГЕНТСТВУ З ПИТАНЬ СПІВРОБІТНИЦТВА ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕГУЛЯТОРІВ ЗА ЗБІР, ОБРОБКУ ТА АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЇ .....	9
PHOTONICS21: ОНОВЛЕНО СТРАТЕГІЧНИЙ ПОРЯДОК ДЕННИЙ ЩОДО НДІ У ГАЛУЗІ ФОТОНІКИ .....	10
ДЕЛЕГОВАНИЙ РЕГЛАМЕНТ КОМІСІЇ ЩОДО ВИНЯТКОВИХ ПРАВИЛ НАДАННЯ ДОТАЦІЙ ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВУ .....	10
ЗАКОН ПРО ПРОГРАМУВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ НА 2021-2030 РР. У ФРАНЦІЇ .....	11
РЕГІОНАЛЬНЕ ІННОВАЦІЙНЕ ТАБЛО ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РЕГІОНАЛЬНУ ПОЛІТИКУ НА МІСЦЯХ – РЕКОМЕНДАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОГО КОМІТЕТУ РЕГІОНІВ (2020 / С 440/15 18.12.2020).....	12
РЕКОМЕНДАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОГО КОМІТЕТУ РЕГІОНІВ ЩОДО СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ МАЛОГО І СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ (МСП).....	13
ВИСНОВОК ERA ЩОДО ВІДКРИТОЇ НАУКИ ТА ВІДКРИТИХ ІННОВАЦІЙ У ЧАСИ ПАНДЕМІЇ .....	14
<b>АНАЛІТИЧНІ МАТЕРІАЛИ</b> .....	<b>14</b>
ПАТЕНТИ ТА ЧЕТВЕРТА ПРОМИСЛОВА РЕВОЛЮЦІЯ: СВІТОВІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ЕКОНОМІКУ, КЕРОВАНУ ДАНИМИ .....	14
ВАЖЛИВІСТЬ СТАНДАРТІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ІННОВАЦІЙ.....	15
ЄВРОПЕЙСЬКЕ ТАБЛО ПРОМИСЛОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РОЗРОБОК 2020 .....	15
ВИЩА ОСВІТА В НЕЗАЛЕЖНІЙ УКРАЇНІ .....	16
ЧОМУ РЕДАГУВАННЯ ГЕНІВ Є РІШЕННЯМ ЩОДО ЗМІНИ КЛІМАТУ ...	17
<b>МІЖНАРОДНА СПІВПРАЦЯ</b> .....	<b>18</b>
СХВАЛЕНО РІЧНИЙ ПЛАН РОБОТИ НА 2021 РІК У МЕЖАХ ВИКОНАННЯ МЕМОРАНДУМУ ЩОДО ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПАРТНЕРСТВА МІЖ УКРАЇНОЮ ТА ЄС.....	18
УКРАЇНА ТА ФІНЛЯНДІЯ ПРОДОВЖУВАТИМУТЬ СПІВПРАЦЮ ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНІХ РЕФОРМ .....	19

## УКРАЇНА В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ НАУКОВОМУ ПРОСТОРИ 20

КЕРІВНИЦТВО SCAR ЗАТВЕРДИЛО ТРИ НОВІ ПРОГРАМИ ДОСЛІДЖЕНЬ АНТАРКТИКИ .....	20
МОН ПРОВІДИТЬ ОБГОВОРЕННЯ ТА КОНСУЛЬТАЦІЇ З ГРОМАДСЬКІСТЮ ЩОДО УЧАСТІ УКРАЇНИ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ЗЕЛЕНОМУ КУРСІ .....	21
ПРЕЗЕНТОВАНО РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КРАЇНИ – РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ INNOVATION POLICY OUTLOOK 2020 .....	21
УКРАЇНСЬКИЙ СТУДЕНТ ЗАПАТЕНТУВАВ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОПОМОГИ НЕЗРЯЧИМ .....	23
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЛАГОДЖУЄ ВЗАЄМОДІЮ МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ З ЕКСПЕРТАМИ БІЗНЕСУ .....	23
УРЯД ЗАТВЕРДИВ ПЕРЕЛІК НАЙВАЖЛИВШИХ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ РОЗРОБОК НА 2020-2021 РОКИ .....	24
ПРО ІНВЕСТИЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ УКРАЇНИ ДІЗНАЛИСЯ ПОТЕНЦІЙНІ ІНВЕСТОРИ З 60 КРАЇН СВІТУ .....	24
УКРАЇНСЬКА НАУКОВИЦЯ ОТРИМАЛА ПРЕСТИЖНУ МІЖНАРОДНУ СТИПЕНДІЮ .....	26
УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВЕЦЬ ВПЕРШЕ ОТРИМАВ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ГРАНТ У СФЕРІ ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ .....	26
<b>НАУКОВІ ДОСЯГНЕННЯ .....</b>	<b>27</b>
ВПЛИВ ШІ НА ПАТЕНТНУ СИСТЕМУ, ДОСЛІДЖЕНУ НА ЦИФРОВОМУ ЗАХОДІ ЕРО .....	27
ФІЗИКИ НАБЛИЗИЛИСЯ ДО ВИРШЕННЯ ГОЛОВНОЇ ЗАГАДКИ ПРОТОНА .....	28
ВЧЕНІ З'ЯСУВАЛИ, ЯК ЗБЕРЕГТИ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ МОЗКУ ПІСЛЯ ТРАВМ .....	29
<b>НОВІ ПРОЕКТИ .....</b>	<b>29</b>
ЗБЕРІГАННЯ ВОДНЮ В ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАДРАХ .....	29
<b>ПОТОЧНІ ПРОЕКТИ .....</b>	<b>30</b>
ВПЛИВ МОРСЬКИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПІДШТОВХУЄ ДО ПЕРЕГЛЯДУ РЕГЛАМЕНТУ .....	30
<b>ЗАВЕРШЕНІ ПРОЕКТИ .....</b>	<b>31</b>
НОВЕ ПОКОЛІННЯ ЕКСПЕРИМЕНТІВ МАЄ НА МЕТІ ВІДПОВІСТІ НА ГРАВІТАЦІЙНО-КВАНТОВЕ ПИТАННЯ .....	31
РОЗУМІННЯ, ЧОМУ ДЕЯКІ ПУХЛИННІ КЛІТИНИ ПРОТИСТОЯТЬ ТЕРАПЕВТИЧНОМУ ЛІКУВАННЮ .....	32
<b>ПОДІЇ: КОНФЕРЕНЦІЇ, СЕМІНАРИ, ТРЕНІНГИ, СТИПЕНДІЇ, ГРАНТИ</b>	<b>34</b>
УРЯД УГОРЩИНИ ВИДІЛИВ ГРОМАДЯНАМ УКРАЇНИ СТИПЕНДІЇ ДЛЯ НАВЧАННЯ НА 2021/2022 НАВЧАЛЬНИЙ РІК .....	34

Х МАК 2020 : Х МІЖНАРОДНА АНТАРКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ .....	35
УРЯД КИТАЙСЬКОЇ НАРОДНОЇ РЕСПУБЛІКИ НАДАЄ 54 СТИПЕНДІЇ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ ГРОМАДЯН НА 2021/2022 НАВЧАЛЬНИЙ РІК .....	36

## ОФІЙЦІЙНІ ЗАХОДИ

### ЄС ОГОЛОШУЄ РОЗПОДІЛ БЮДЖЕТУ ДЛЯ "HORIZON EUROPE" ПІСЛЯ 14-ГОДИННИХ ПЕРЕГОВОРІВ



Марафонські торги між Парламентом та Радою досягли успіху. Інституції ЄС 11 листопада о 5 ранку уклали угоду щодо наступної програми досліджень Союзу та розподілу його бюджету. Остаточний погоджений бюджет Horizon Europe складає 95,5 млрд. євро у поточних цінах, що включає 4 млрд євро, нещодавно отриманих у межах компромісної угоди з державами-членами, і 5 млрд євро, які надходять з нового фонду стимулювання COVID ЄС.

Під час переговорів, які тривали майже 14 годин, держави-члени та Парламент обговорили питання щодо розподілу бюджетних надбавок. Загальні обриси гігантської дослідницької програми, яка триватиме з 2021 по 2027 рік, були вже добре відомі, але остаточна угода щодо бюджету була неможливою без домовленості між главами держав щодо загального бюджету ЄС та пакету відновлення COVID-19.

Найвидатнішим переможцем стало провідне наукове агентство ЄС – Європейська дослідницька рада (ERC), яке отримало додаткові 1,1 млрд євро, а його бюджет становитиме більше 16 млрд євро.

Програма Марі Складовської-Кюрі отримала додаткові 314 млн євро, загальна сума фінансування досягла 6,4 млрд євро, обсяги фінансування нових дослідницьких інфраструктур зросли на 257 млн до 2,4 млрд євро.

Програми Еразмус + отримає 26 млрд євро – майже вдвічі більше, ніж 14,7 млрд євро на 2014-2020 рр., і на 2,2 млрд євро більше, ніж раніше домовились держави-члени.

Під час засіданні саміту ЄС 11 грудня відбулося подальше роз'яснення "умов" розподілу грошей між різними розділами програми. Сюди входять спеціальні кошти на створення нових Центрів професійної майстерності, що виводить програму далеко за межі початкової спрямованості на обмін студентами, включаючи підготовку кадрів для нових професій. Додаткові кошти надаються людям з обмеженими можливостями, у злиднях, у віддалених місцях або з мігрантським походженням.

Також люди, які навчаються у програмах для дорослих, зможуть брати участь у „програмах мобільності” – грантах на подорожі – з наступного року. Усі показники бюджету були представлені у "поточних цінах", що враховують інфляцію, і тому вони вищі за постійні ціни.

Загальний результат свідчить, що члени Європарламенту виділяють найбільший за весь час бюджет ЄС на дослідження на цифрові і зелені дослідження та інновації. Парламент також в останню хвилину переконав держави-члени прийняти юридичний пункт, який затверджує, що фінансування Horizon Europe може остаточно сформуватися після того, як парламент та уряди держав-членів узгодили загальний бюджет ЄС.

Глави держав ЄС оголосили про угоду з Угорщиною та Польщею, яка розблокувала загальний бюджет та фонд для відновлення економіки на рівні 1,8 трлн євро. Дві східні країни затримували затвердження бюджету ЄС, оскільки виступали проти механізму, який прив'яже виплату коштів до поваги верховенства права.

Угода буде офіційно схвалена парламентом та Радою до кінця року. Але є все ще спірні питання, такі як великі державно-приватні "спільні підприємства", які слід доопрацювати, а також велика нова ідея в програмі: "місії" (що масштабно фінансуються), які допоможуть співпраці у таких великих соціальних проблемах, як рак та кліматичні зміни.

Ще одна недоведена до фіналу справа – це те, наскільки міжнародною буде програма. Комісія хоче, щоб Horizon Europe відкрився для інших великих наукових країн, таких як Австралія, Канада та Японія, як асоційованих партнерів.

Якщо ЄС укладе торгову угоду з Великою Британією до кінця року, він може перейти до переговорів з віддаленими країнами, що не входять до ЄС, такими як Канада та Японія, щодо системи оплати праці, яку можна побачити в Європі.

Угода щодо науки 11.12.2020 стала можливою після того, як Угорщина та Польща відкликали вето на бюджет і пакет оздоровлення ЄС. Ця угода дозволяє Брюсселю залучити 1,8 трлн євро фінансування, включаючи 1,1 євро для звичайного семирічного бюджету ЄС, а решту – для стимулювання витрат в економіках, що зазнали пандемії COVID-19.

Компроміс, досягнутий з Угорщиною та Польщею, все одно прив'яже фінансування до поваги верховенства права, але тепер будь-яка країна, яка не погодиться з цим механізмом, зможе оскаржити його в Європейському суді. Члени парламенту заявили, що угода є кроком вперед.

Посилання: <https://sciencebusiness.net/framework-programmes/news/eu-announces-budget-breakdown-horizon-europe-after-14-hour-talks>

## **НОВЕ ДОСЛІДНИЦЬКЕ АГЕНТСТВО В БУХАРЕСТІ МАЄ НА МЕТІ ДОПОМОГТИ ЄС ПРОТИСТОЯТИ КІБЕРЗАГРОЗАМ**



Деталі нового дослідницького центру з питань кібербезпеки Європейського Союзу почали з'являтися після того, як у 9 грудня Комісія оголосила стратегію зменшення залежності від кібер- та бездротових комунікаційних технологій за межами континенту.

Європейський центр з питань кібербезпеки, що базується в Бухаресті, буде створено у 2021 році, як частина більш широких зусиль ЄС щодо побудови власної цифрової інфраструктури та досягнення технологічного суверенітету в тому, що є критичною сферою як для конкурентоспроможності, так і для безпеки.

Центр у Бухаресті відіграватиме подвійну роль, виступаючи агентом фінансування та координації 27 національних центрів кібербезпеки, які мають бути створені протягом наступних шести місяців.

Поки держави-члени продовжують свої національні програми, новий центр буде працювати з національними науково-дослідними інститутами та схемами фінансування, щоб уникнути дублювання досліджень. Основна частина бюджету на цей центр надходитиме від Digital Europe, де на кібербезпеку передбачено близько 1,7 млрд євро. Додаткові гроші будуть спрямовані через дослідницьку програму ЄС Horizon Europe.

Румунія перемогла проти заявок Бельгії, Німеччини, Литви, Люксембургу, Польщі та Іспанії за місце розташування центру. Процедура відбору була розпочата у жовтні, і вибір був зроблений шляхом голосування всіма державами-членами 9 грудня. Центр буде спільно керуватися державами-членами за участю представників промисловості та наукових кіл.

Комісія спільно з бюро ЄС з питань інтелектуальної власності при Європолі, Агентством ЄС з кібербезпеки, державами-членами та приватним сектором розробить керівні принципи, які допоможуть компаніям захиститися від злону та крадіжки інтелектуальної власності.

Хосеп Боррелл, високий представник Комісії у закордонних справах, заявив, що цифровий світ пропонує великі можливості, але також і загрози для урядів, компаній та приватних осіб.

Лише у 2019 році Комісія виявила 450 інцидентів кібербезпеки, що загрожують критично важливим інфраструктурам по всьому ЄС. Боррелл заявив, що пандемія коронавірусу збільшила кількість нападів у 2020 році. Тільки минулого тижня Європейське агентство з лікарських засобів стало жертвою кібератаки.

Згідно з нещодавнім дослідженням власної наукової служби Комісії, Спільного дослідницького центру, європейське фінансування досліджень в галузі кібербезпеки потребує кращої координації, щоб забезпечити належне вирішення основних напрямів різних дослідницьких проектів.

Александр Назаре, представник Румунії з питань кібербезпеки в Брюсселі, сказав, що центр створений, щоб допомогти державам-членам краще координувати зусилля у цій галузі. За словами Назаре, заклад у Бухаресті забезпечить розподіл фінансування досліджень в галузі кібербезпеки відповідно до загальних цілей ЄС щодо технологічного суверенітету.

ЄС деякий час планував створення цього центру, профінансувавши чотири пілотні проекти на 63,5 млн євро у програмі Горизонт 2020 з 2016 року. Проекти спрямовані на збереження та розвиток потенціалу ЄС у галузі кібербезпеки, необхідного для забезпечення єдиного цифрового ринку.

Дослідники, що працюють для понад 160 партнерів з 25 країн-членів ЄС, були задіяні в демонстраціях та тестах з питань кібербезпеки в галузі цифрового здоров'я, фінансів, телекомунікацій, розумних міст та транспорту. Це відбувалося на тлі того, як кіберзлочинці стали краще організованими і цей вид злочинів набув все більшого поширення.

Очікується, що економічний вплив кіберзлочинності зросте до більш ніж 5 трлн євро до кінця 2021 року, при цьому дослідники радять ЄС більше інвестувати та подолати

роздробленість можливостей по всьому ЄС, враховуючи 43% кібератак на малий бізнес які мають мало ресурсів для інвестування у кібербезпеку.

Посилання: <https://sciencebusiness.net/news/new-research-agency-bucharest-aims-help-eu-fend-cyber-threats>

## ЄС ІНІЦІУЄ ПРОГРАМУ З ОБОРОННИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ



Передбачається, що ця програма вартістю у 7,9 млрд євро зробить ЄС третім за обсягами інвестором в оборонні дослідження і зменшить залежність ЄС від американських військових технологій.

Депутати Європарламенту досягли домовленості про нову оборонну наукову програму та європейський фонд оборонних досліджень. З наступного року фонд оборонних наукових досліджень увійде у трійку найкрупніших інвесторів в області оборонних наукових досліджень, а Єврокомісія розпочне реалізацію означеної програми.

Програма ґрунтується на попередній програмі підготовчих дій з оборонних досліджень, розпочатій у 2017 р. з бюджетом у 90 млн євро на 2 роки, та Європейській оборонно-промисловій програмі з бюджетом у 500 млн євро на 2019 і 2020 р.

Новий оборонний фонд є частиною ширшої стратегії ЄС з покриття прогалин в оборонній системі ЄС, оскільки адміністрація президента Дональда Трампа вийшла з Організації Північноатлантичного договору (НАТО) і змусила країни-члени ЄС збільшити свої оборонні бюджети до 2% від їх ВВП. Лише деякі країни досягли цієї мети.

«Завдяки обороноздатності і спільним інвестиціям в НДДКР Європейський оборонний фонд буде поставляти сучасні оборонні технології і обладнання відповідно до потреб держав-членів», – сказав Тьєррі Бретон, комісар ЄС із внутрішнього ринку. «З цього часу ми хочемо об'єднати наші ресурси, щоб підвищити якість оборонних технологій, вироблених європейським оборонним сектором, при одночасному зниженні їх вартості», – заявив доповідач Європарламенту з цього питання, польський євродепутат Здзіслав Краснодебскій. Відповідно до угоди, фонд також буде враховувати пріоритети, встановлені державами-членами у межах спільних проєктів з іншими регіональними та міжнародними організаціями, такими як НАТО.

Посилання: [EU set to launch €7.9B defence R&D programme after Council and Parliament agree budget | ScienceBusiness](#)

## СТРАТЕГІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО АКУМУЛЯТОРІВ



Batteries Europe опублікувала свою *Стратегічну програму досліджень*, яка є результатом співпраці шести робочих та п'яти цільових груп із наскрізних тем.

Стратегія визначає пріоритети, за якими мають здійснюватися дослідження щодо акумуляторів у найближчі роки за підтримки всіх відповідних зацікавлених сторін, включаючи європейські, національні та регіональні агентства із фінансування наукових досліджень.



З посиленням вимог декарбонізації, встановлених Зеленою угодою ЄС, та усвідомленням того, що технічний прогрес призведе до поступової електрифікації, виникає вимога негайно визначити дослідження щодо акумуляторів пріоритетними із цілісним підходом по всьому ланцюжку вартості дослідження і виробництва акумуляторів. Порядок денний визначає теми у ланцюжку створення вартості та відносну терміновість, з якою їх потрібно вирішити.

Посилання: [https://ec.europa.eu/newsroom/ener/item-detail.cfm?item\\_id=696024&newsletter\\_id=1868&utm\\_source=ener\\_newsletter&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=Batteries%20Europe&utm\\_content=Batteries%20Europe%20publishes%20its%20Strategic%20Research%20Agenda&lang=en](https://ec.europa.eu/newsroom/ener/item-detail.cfm?item_id=696024&newsletter_id=1868&utm_source=ener_newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=Batteries%20Europe&utm_content=Batteries%20Europe%20publishes%20its%20Strategic%20Research%20Agenda&lang=en)

## **ЗАКОНОДАВЧА ДІЯЛЬНІСТЬ**

### **РІШЕННЯ КОМІСІЇ ПРО ПЛАТУ АГЕНТСТВУ З ПИТАНЬ СПІВРОБІТНИЦТВА ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕГУЛЯТОРІВ ЗА ЗБІР, ОБРОБКУ ТА АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЇ**



Рішенням ЄС 2020/2152 від 17 грудня 2020 року на основі Регламенту (ЄС) 2019/942 Європейського Парламенту та Ради від 5 червня 2019 року про створення Агентства Європейського Союзу з питань співробітництва енергетичних регуляторів; Регламенту (ЄС) No 1227/2011 Європейського Парламенту та Ради про відкриту та чесну конкуренцію на внутрішніх ринках електроенергії та газу і забезпечення рівних умов для учасників ринку, вимоги про цілісність та прозорість оптових ринків енергії; Регламенту (ЄС) No 1227/2011, що зобов'язує Агентство Європейського Союзу з питань співробітництва енергетичних регуляторів (далі – Агентство) здійснювати моніторинг оптових ринків енергії для ефективного нагляду за ними, – вводяться збори для покращення фінансування Агентства та покриття витрат, пов'язаних із функцією моніторингу та нагляду. Збільшене фінансування також повинно дозволити Агентству покращити якість послуг, що надаються суб'єктам господарювання, що звітують про дані, і, якщо це можливо, учасникам ринку загалом.

2021 рік повинен стати першим роком, коли відповідно до зареєстрованих механізмів звітування повинні сплачувати збори для покриття допустимих витрат, визначених у програмному документі, який має бути прийнятий Адміністративною радою Агентства до 31 грудня 2020 року відповідно до статті 20 Регламенту (ЄС) 2019/942.

Це рішення встановлює збори та спосіб їх сплати Агентству Європейського Союзу з питань співробітництва енергетичних регуляторів за збір, обробку та аналіз інформації, повідомленої учасниками ринку або суб'єктами господарювання.

Посилання: <https://euroalert.net/oj/91602/commission-decision-eu-2020-2152-of-17-december-2020-on-fees-due-to-the-european-union-agency-for-the-cooperation-of-energy-regulators-for-collecting-handling-processing-and-analysing-of-information-reported-under-regulation-eu-no-1227-2011-of-the-european-parliament-and-of-the-council-text-with-eea-relevance>

## PHOTONICS21: ОНОВЛЕНО СТРАТЕГІЧНИЙ ПОРЯДОК ДЕННИЙ ЩОДО НДІ У ГАЛУЗІ ФОТОНІКИ



European union

У кінці листопада оновлено Стратегічну програму досліджень та інновацій Photonics "Нові горизонти, що забезпечують технологічний суверенітет Європи за допомогою Photonics" у межах підготовки нового Партнерства Photonics у Horizon Europe.

Оновлений документ містить два політичні вступні розділи, які були впорядковані відповідно до Зеленого курсу та Цифрової Європи, і додатково відображає нову структуру робочої групи Photonics21.

*Завантажте програму стратегічних досліджень та інновацій Photonics.*

Посилання: <https://sciencebusiness.net/network-updates/photronics21-update-photronics-strategic-ri-agenda-finalized-and-provided-eu>

## ДЕЛЕГОВАНИЙ РЕГЛАМЕНТ КОМІСІЇ ЩОДО ВИНЯТКОВИХ ПРАВИЛ НАДАННЯ ДОТАЦІЙ ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВУ



Беручи до уваги Регламент (ЄС) 2018/848, що встановлює загальні правила виробництва органічної продукції, певні події, такі як екстремальні кліматичні явища або поширені хвороби тварин або рослин, які можуть мати серйозні наслідки для органічного виробництва в господарствах Союзу, для того, щоб органічне виробництво могло продовжуватись або відновлюватися, Регламент (ЄС) 2018/848 передбачає прийняття виняткових правил виробництва, за умови, що вони обмежуються ситуаціями, які кваліфікуються як катастрофічні обставини в Союзі, враховуючи відмінності в екологічній рівновазі, кліматі та місцевих умовах у найвіддаленіших регіонах Союзу.

Регламентом Комісії (ЄС) 2020/2146 від 24 вересня 2020 року доповнює попередній регламент положенням, що компетентні органи можуть, за ідентифікацією операторів, що постраждали у відповідній зоні, або на запит відповідного окремого оператора, надати дотації відповідно до винятків:

- протягом обмеженого періоду і не довше, ніж це необхідно, і ні в якому разі не довше, ніж 12 місяців, для продовження або поновлення органічного виробництва;
- стосовно конкретно постраждалих видів виробництва або, де це доречно, земельних ділянок;
- для всіх відповідних органічних операторів, що постраждали у відповідній зоні, або лише для окремого зацікавленого оператора, залежно від обставин.

Посилання: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=urisrv%3A0J.L\\_.2020.428.01.0005.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2020%3A428%3ATOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=urisrv%3A0J.L_.2020.428.01.0005.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2020%3A428%3ATOC)

## ЗАКОН ПРО ПРОГРАМУВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ НА 2021-2030 РР. У ФРАНЦІЇ



Сенатом Франції досягнуто угоди між урядом та соціальними партнерами щодо заробітної плати дослідників, викладачів-дослідників та інших співробітників науково-дослідної сфери Франції, в результаті чого 12 жовтня 2020 р. було підписано *меморандум про взаєморозуміння щодо "винагороди і кар'єри" на період з 2021 по 2030 рік* трьома профсоюзами і урядами інституціями (CNRS, Inserm, Inrae, Inria, CPU) у присутності прем'єр-міністра Джин Кастекс і Міністра вищої освіти, досліджень та інновацій Фредерика Відалья. Ця угода визначає умови плану підвищення заробітної плати для дослідників, викладачів-дослідників та співробітників науково-дослідної сфери.

Підписанти меморандуму беруть на себе зобов'язання:

- ініціювати нові схеми виплати премій для співробітників закладів вищої освіти і наукових інститутів;
- визначити новий баланс кадрів викладачів-дослідників і дослідників;
- краще визначати навички співробітників і краще задовольняти зростаючі потреби у науково-дослідних та професійних технічних інженерних кадрах.

У листопаді 2020 р. прийнято Закон про програмування досліджень на 2021-2030 рр. (набуває чинності з 2021 р.), направлений на підвищення привабливості наукових професій, в якому йдеться мова про необхідність вивести Францію на передній план глобальних наукових досліджень, укріплення привабливості наукової кар'єри, розповсюдження результатів досліджень у суспільстві та економіці, спрощення повсякденного життя науковців і лабораторій.

Передбачається:

- забезпечення рівності між жінками і чоловіками щодо обсягів заробітної плати;
- зростання бюджету на дослідження порівняно з 2020 р. на 400 млн євро у 2021 р., на 800 млн євро у 2022 р. і на 1,2 млрд євро у 2023 р.;
- здійснення переоцінки різних схем заробітної плати та премій співробітникам науково-дослідних інститутів, закладів вищої освіти і бібліотек. Заробітна плата викладачів-дослідників зросте з 1260 євро на сьогодні до 6400 євро у 2027 р., а для дослідників – з 990 до 6400 за той же період. Інженерний і бібліотечний сектори отримують більше 95 млн євро на модернізацію оплати праці;
- забезпечення основи для програми Horizon Europe і для реформ, направлених на зростання ефективності державних інвестицій у наукові дослідження;
- визначення основних науково-дослідних програм, які будуть проводитися для задоволення потреб нації, при цьому віддаючи пріоритет фундаментальним дослідженням, які роздвигають границі знань.

Посилання: <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid39124/loi-de-programmation-de-la-recherche-2021-2030.html>

## РЕГІОНАЛЬНЕ ІННОВАЦІЙНЕ ТАБЛО ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РЕГІОНАЛЬНУ ПОЛІТИКУ НА МІСЦЯХ – РЕКОМЕНДАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОГО КОМІТЕТУ РЕГІОНІВ (2020 / С 440/15 18.12.2020)



Враховуючи, що регіони повинні адаптувати свою інноваційну політику до умов кожного регіону та те, що Комісія може сприяти координації ініціатив, спрямованих на встановлення показників, організацію обміну передовою практикою та підготовку необхідних елементів для періодичного моніторингу та оцінки і підкреслюючи,

що:

- регіональне інноваційне табло (RIS) надає детальну інформацію про результати інноваційної діяльності регіонів з розбивкою на групи показників, які можна використовувати для аналізу та порівняння структурних економічних, ділових та соціально-демографічних відмінностей між регіонами;

- робоча група Європейського дослідницького простору та інновацій (ERAC) зазначила, що з самого початку повинні існувати механізми моніторингу для оцінки прогресу інновацій та виявлення прогалин, наслідків та успіхів, щоб керувати Європейським дослідницьким простором (ERA) і дати йому можливість адаптуватися до нових потреб, які мають включати відповідні механізми моніторингу і кількісні ключові показники ефективності (KPI),

Європейським комітетом регіонів пропонується розширити механізм моніторингу на місцевому та регіональному рівнях:

- для збору реалістичної інформації про інноваційний рівень певних регіонів, а також про можливості та проблеми у цій галузі;
- для стимулювання формування і впровадження інновацій (від НДДКР до розвитку навичок або зміни управлінських та організаційних механізмів) провести ретельний аналіз оцінки і придатності поточних показників RIS для вимірювання інновацій, або, де це доречно чи потрібно, розробити і включити нові показники. При цьому рекомендується врахувати показники, адаптовані до розумної спеціалізації, до оцінки впливу гендеру на регіональні інновації, оцифровки інновацій тощо.

Таким чином рекомендується розробити нову методику розрахунку RIS для вимірювання прогресу інноваційної діяльності в регіонах ЄС, узгодити RIS з новими пріоритетами Європейського дослідницького простору, пріоритетами Європейської Комісії, такими як Європейська Зелена Угода та оцифрування, дослідницька та відкрита наукова стратегія Комісії та майбутній стратегічний план для Horizon Europe, а також з урахуванням цілей регіональної політики та зв'язок їх із стратегіями розумної спеціалізації.

Посилання: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020IR0517&qid=1608548845496>

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОГО КОМІТЕТУ РЕГІОНІВ ЩОДО СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ МАЛОГО І СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ (МСП)



Європейський комітет регіонів, визнаючи важливість малих та середніх підприємств для економіки ЄС, розуміючи, що перехід до сталої та цифрової економіки не може відбутися без прихильності МСП та бізнес-сімей, які володіють та управляють 25 мільйонами МСП в Європі, та підкреслюючи необхідність допомоги МСП у відкритті нових можливостей та зміні ділового середовища у нових реаліях, затвердив рекомендації (COR 2020/01373 від 18.12.2020 р.) Європейській Комісії, зокрема:

зменшити адміністративне та регуляторне навантаження на МСП, покращити доступ до фінансування, а також заохочувати МСП брати участь у переході до стійкості та оцифрування;

активізувати взаємодію з регіональними органами влади та іншими територіальними суб'єктами;

поліпшити горизонтальну координацію стратегії МСП, тим самим посиливши вплив стратегії на розподіл європейських структурних та інвестиційних фондів у період 2021-2027 рр.;

забезпечити, щоб зростаюча кількість МСП отримувала вигоди від фінансування ЄС, оскільки фінансування конкретних програм МСП, таких як COSME (2,3 млрд євро на 2014-2020 рр.), є незначним порівняно з Європейськими структурними та інвестиційними фондами (460 млрд євро). У програмах прямого та спільного управління регіони успішно забезпечують програмування бюджету для МСП;

розробити конкретні програмні лінії та ініціативи для МСП у межах Рамкових програм, таких як Horizon Europe, та полегшити МСП доступ до існуючих програм такого роду;

передбачити 30%, а не 25%, як передбачено в даний час, фінансування усіх Структурних фондів для пріоритетів "Зеленої угоди";

розробити програми підтримки МСП та збереження зайнятості під час і після кризи. МСП у секторі сільського господарства і продуктів харчування, послуг та туризму, серед яких найбільше постраждали під час пандемії, потрібні гнучкі механізми, які дозволять їм вижити після кризи, оскільки рівень зайнятості в Європі тісно пов'язаний із виживанням цих підприємств;

надати регіональним органам влади доступ до європейського фінансування в рамках Пакету відновлення з метою стимулювання економічного відновлення і т.д.

Посилання: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020IR1373&qid=1608548845496>

## АНАЛІТИЧНІ МАТЕРІАЛИ

### ВИСНОВОК ERA ЩОДО ВІДКРИТОЇ НАУКИ ТА ВІДКРИТИХ ІННОВАЦІЙ У ЧАСИ ПАНДЕМІЇ



На тлі поточної кризи COVID-19 постійна робоча група ERAC з питань відкритої науки та інновацій (ERAC SWG OSI) прийняла "Висновки щодо відкритої науки та відкритих інновацій в часи пандемії" (ERAC 1211/20 від 14.12.2020). Робоча група вважає, що нинішня криза COVID-19 є каталізатором для відкритої

науки та відкритих інновацій, забезпечуючи вченим та політикам безліч можливостей, але й ствлячи перед ними нові виклики. Проблеми включають необхідність забезпечити надійність та негайну доступність результатів досліджень, тоді як традиційний процес рецензування має свої обмеження, зазначають автори.

Робоча група рекомендує, щоб відкритий доступ до публікацій, що є результатом дослідницької діяльності, яка фінансується державою, має бути загальним для всіх дисциплін. Повинні бути узгоджені належні стандарти, враховуючи дисциплінарні особливості, впроваджені спільні та об'єднані екосистеми даних FAIR, а також розподілена аналітика та машинне навчання. Крім того, група рекомендує, щоб політика оцінки та цілісності досліджень більше враховували вимоги, пов'язані з відкритою наукою та відкритими інноваціями, щоб сприяти залученню дослідників у ці сфери, а також надійності наукових знань.

Посилання: <https://era.gv.at/object/document/5683>



### ПАТЕНТИ ТА ЧЕТВЕРТА ПРОМИСЛОВА РЕВОЛЮЦІЯ: СВІТОВІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ЕКОНОМІКУ, КЕРОВАНУ ДАНИМИ

Це *Дослідження* аналізує тенденції розвитку різноманітних цифрових технологій, таких як швидший бездротовий Інтернет, розумні датчики, "великі дані" та штучний інтелект. У сукупності вони трансформують сфери охорони здоров'я, транспорту, сільського господарства та багатьох інших галузей, оскільки становлять понад 10% усіх світових інновацій.

Масове розгортання Інтернету речей (IoT) сприяє четвертій промисловій революції (4IR). До 2025 року, за підрахунками, 26-30 мільярдів пристроїв вдома та на робочому місці будуть оснащені датчиками, процесорами із вбудованим програмним забезпеченням та підключені до Інтернету речей (IoT). Ці об'єкти можуть працювати автономно на основі даних, які вони збирають або обмінюються між собою.

Поєднуючись з іншими технологіями, такими як хмарні обчислення та штучний інтелект, вони дозволяють автоматизувати бізнес-процеси, включаючи повторювані інтелектуальні завдання, які раніше виконували люди. Автономні об'єкти вже

трансформують велику кількість галузей, від виробництва та сільського господарства до охорони здоров'я та транспорту. Однак найглибші зміни ще попереду.

Посилання: <https://www.epo.org/service-support/publications.html?pubid=163#tab3>

## ВАЖЛИВІСТЬ СТАНДАРТІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ІННОВАЦІЙ



Стандарти мають фундаментальне значення для підтримки та інтеграції досліджень та інновацій. Тим не менше, ця цінність дуже часто неправильно розуміється або недооцінюється, у т.ч. з боку політиків, з дуже серйозними наслідками для здатності інноваційних екосистем розширюватися. Це питання лежить в основі нового дослідження, опублікованого Альфредом Радауером «Шлях від краю до уваги»: недооцінена роль стандартів та стандартизації у політиці та оцінці ДТPI (*Driving from the Fringe into Spotlight: the underrated role of standards and standardization in RTDI policy and evaluation*).

Дане дослідження, опубліковане у листопаді 2020 року в австрійському журналі *fteval* Journal for Research and Technology Policy Evaluation, аналізує цю проблему та наводить ряд рекомендацій щодо покращення ситуації. Зокрема, у статті зазначається, що, хоча робляться спроби подолати розрив між двома світами – стандартизації та досліджень, очевидно, що необхідна більша увага до теми стандартів, щоб отримати потенційні вигоди при впровадженні та підтримці інновацій. Виходячи з цього, пан Радауер представляє низку рекомендацій, як для дослідників, так і для політиків:

дослідники повинні прагнути більш активно реагувати на тему стандартизації та стандартів;

потрібні більш детальні докази, особливо в таких галузях, як відкриті інновації або дослідження технологій і передача знань;

розробники та користувачі повинні більш чітко співпрацювати між собою при здійсненні наукових досліджень, розробленні технологій та інновацій;

існує потреба обговорити, як стандарти та стандартизацію можна краще інтегрувати в інноваційну політику / стратегію та розробку програм;

Стандарти повинні враховуватися при оцінці пропозицій щодо досліджень та розробок;

стандарти та суб'єкти системи стандартизації повинні створити потенціал для більш глибокого розуміння функціонування систем ДТPI та їх учасників.

Посилання: [https://www.cencenelec.eu/News/Brief\\_News/Pages/TN-2020-066.aspx](https://www.cencenelec.eu/News/Brief_News/Pages/TN-2020-066.aspx)

## ЄВРОПЕЙСЬКЕ ТАБЛО ПРОМИСЛОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РОЗРОБОК 2020



Видання Scoreboard 2020 аналізує 2500 компаній, які інвестували найбільші суми у промислові НДДКР у світі у 2019 році. Основна відмінність у поданні даних у цьому випуску Scoreboard стосується нового складу ЄС

після виходу Великої Британії з ЄС 31 січня 2020 р.

10-й рік поспіль компанії в Європейському Союзі збільшують інвестиції у дослідження та розробки згідно з Європейським табло промислових досліджень і розробок, опублікованим 17 грудня 2020 року. У 2019 році вони інвестували на 5,6% більше у НДДКР порівняно з 4,7 % зростанням у 2018 році. Це зростання зумовлене секторами автомобілебудування, ІКТ та охорони здоров'я.

Компанії ЄС, що входять в табло, є інтернаціоналізованими, і демонструють різноманітну та потужну технологічну і промислову базу. Однак у рейтингу 2500 найбільших компаній, що інвестують у науково-дослідні роботи, вони втрачають позиції проти швидкозростаючих компаній у галузі ІКТ та охорони здоров'я, що базуються в США та Китаї. Найбільші обсяги інвестицій здійснила компанія ALPHABET (США) – більше 23 млрд євро. Серед китайських компаній такою є HUAWEI INVESTMENT & HOLDING з інвестиціями у понад 16 млрд євро, серед європейських – VOLKSWAGEN (Німеччина із 14 млрд євро), ROCHE (Швейцарія з 10 млрд євро) та DAIMLER (Німеччина із 9,3 млрд євро). Українські компанії у цьому списку відсутні.

В умовах постійно зростаючої глобальної технологічної гонки, 2500 найкращих промислових фірм *світу* збільшили свої інвестиції у НДДКР на 8,9% минулого року, як і в 2018 році. Хоча темпи зростання досліджень та розробок компаній з ЄС зросли (5,6%), але вони значно нижчі за показники їхніх китайських (21%) та американських аналогів (10,8%). Головною метою Європейського табло промислових досліджень та розробок є порівняння показників діяльності індустріальних галузей ЄС з аналогічними фірмами у світі.

Посилання: <https://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard/2020-eu-industrial-rd-investment-scoreboard>

## ВИЩА ОСВІТА В НЕЗАЛЕЖНІЙ УКРАЇНІ



Відтік абітурієнтів за кордон, демографічна яма, ректори-"феодалі", творення державної політики у режимі "пожежогасіння" – фактори і тенденції, значною мірою властиві українському сектору вищої освіти.

На питання, як реформувати систему фінансування державних і приватних ЗВО, у владних коридорах кажуть, що першочергово слід скасувати держзамовлення – тобто планування на роки вперед, скільки фахівців різного роду потрібно буде країні.

Та проблема не лише у способі фінансування – без скорочення кількості закладів і науково-педагогічних працівників фінансова стійкість сектора недосяжна.

Так вважають Інна Совсун, народна депутатка України і викладачка курсів Основи публічної політики, Етика і доброчесність у публічній сфері на магістерських програмах Київської школи економіки, та Євген Ніколаєв, кандидат економічних наук, полісудослідник, консультант з питань вищої та середньої освіти.

Яких закладів позбавиться мережа ЗВО – неспроможних утримувати своє існування через брак коштів, чи тих, що пропонують найменш якісне навчання?



Яка умова демографічного "полегшення" для вітчизняних ЗВО та коли її можна очікувати?

Про це – у дослідженні "Вища освіта в незалежній Україні", виконаному у рамках проекту "Enhancing the Implementation of Reforms" за фінансової підтримки National Endowment for Democracy.

Посилання: <https://kse.ua/ua/kse-research/vishha-osvita-v-nezalezhniy-ukrayini/>



## ЧОМУ РЕДАГУВАННЯ ГЕНІВ Є РІШЕННЯМ ЩОДО ЗМІНИ КЛІМАТУ

Підвищити стійкість сільськогосподарських культур до впливу кліматичних змін – одне із основних завдань сучасного агронома. У цьому здатне допомогти редагування генів.

Редагування генів – це новаторське рішення, яке може допомогти зменшити та вирішити наслідки зміни клімату. Цей прогрес у методах розведення може об'єднати інновації та природу, щоб допомогти зменшити викиди парникових газів та вивести надлишок вуглецю з атмосфери. Редагування генів також може допомогти сільськогосподарським культурам пережити посуху, повені, температуру, солоність та кислотність ґрунту, кількість комах, що руйнують урожай, тощо. Це означає більший захист продовольчих запасів, необхідних громадам у всьому світі.

Глобальне підвищення температури ускладнює вирощування культур та вимагає залучення додаткових ресурсів (на вологозабезпечення, підживлення, обробку пестицидами тощо). Але навіть такий підхід інколи буває нездатним зберегти здоров'я культури та отримати гарний урожай. У такому випадку вихід є – штучно підвищити адаптивність рослини до агресивних зовнішніх факторів.

Редагування генів рослин допоможе:

зменшити потребу у воді. Під час значного прориву в 2018 році вчені виявили, що змінюючи експресію гена, який міститься у всіх рослинах, вони можуть підвищити ефективність використання води рослиною на 25%;

підвищити термостійкість. Високі температури гальмують ріст рослин, призводять до швидкої втрати вологи, засихання, але редагування генів може обіцяти вирішення проблеми;

підвищити толерантність, зокрема до кислотності. Дослідницькі групи виділили гени рослин рису, які можуть допомогти культурі переносити збільшення кислотності ґрунту, зумовлене змінами клімату. Ці генетичні характеристики можна точно імітувати в регіонально важливих сортах рису, щоб зробити рослини більш стійкими;

нейтралізувати / придушити популяцію комах. Вчені вивчають редагування генів у комах-шкідників, яке можна використовувати для придушення їх популяції. У майбутньому це може захистити врожаї від таких небезпек, як рої сарани, що прокотилися по Східній Африці та знищили сільськогосподарські угіддя у 2020 році.

Посилання: <https://innovature.com/article/why-gene-editing-climate-change-solution>

## МІЖНАРОДНА СПІВПРАЦЯ

### СХВАЛЕНО РІЧНИЙ ПЛАН РОБОТИ НА 2021 РІК У МЕЖАХ ВИКОНАННЯ МЕМОРАНДУМУ ЩОДО ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПАРТНЕРСТВА МІЖ УКРАЇНОЮ ТА ЄС



У грудні п.р. у форматі відеоконференції за участі Комісара ЄС з питань енергетики Кадрі Сімсон та керівництва Міністерства енергетики України відбулось засідання в рамках виконання Меморандуму про взаєморозуміння щодо стратегічного енергетичного партнерства між Україною та ЄС.

Обидві сторони схвалили Річний план роботи на 2021 рік, який визначає заходи для співпраці у всіх ключових сферах, з акцентом на долучення України до Європейського зеленого курсу та наміром продовжувати ринкові реформи. Окреслено перспективи співпраці у сферах енергоефективності, розвитку відновлюваних джерел енергії та ядерної безпеки.

Ураховуючи прагнення України наблизити свою політику та законодавство до цілей Європейського зеленого курсу, перший заступник Міністра енергетики та Єврокомісар висловили спільний інтерес щодо здійснення заходів, спрямованих на протидію зміні клімату та переходу на використання більш чистої енергії, включаючи досягнення амбіційних кліматичних цілей.

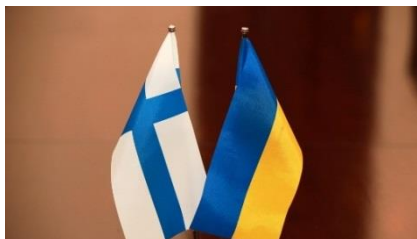
Європейська комісія висловила рішучу підтримку процесу декарбонізації українського енергетичного сектору, що здійснюється шляхом сприяння використанню відновлюваних джерел енергії, "зеленого" водню, а також впровадження заходів з енергоефективності. Співпраця щодо зменшення викидів метану також була розглянута як одна із сфер співпраці, що викликає спільний інтерес.

ЄС та Україна погодились щодо необхідності підтримувати зусилля України з реформування енергетичного сектору відповідно до законодавства та принципів ЄС. Відмічаючи конструктивний підхід українського Уряду на тристоронніх переговорах наприкінці 2019 року, обидві сторони наголосили на стратегічній ролі України як надійної країни-транзитера природного газу.

Нагадаємо, Меморандум про взаєморозуміння щодо стратегічного енергетичного партнерства було підписано у 2016 році під час Саміту Україна-ЄС. Він передбачає посилену співпрацю в енергетичній сфері, від енергетичної безпеки до повної інтеграції ринку, від енергоефективності та декарбонізації економіки до здійснення наукових досліджень. Меморандум про взаєморозуміння охоплює період 10 років і виконується за допомогою річних планів роботи. На саміті Україна-ЄС 6 жовтня 2020 року були узгоджені необхідні кроки у сферах, охоплених Європейським Зеленим курсом, і першим конкретним результатом цих зусиль є Річний план роботи на 2021 рік в енергетичній сфері.

Посилання: <https://www.kmu.gov.ua/news/shvaleno-richnij-plan-roboti-na-2021-rik-v-ramkah-vikonannya-memorandumu-shchodo-energetichnogo-partnerstva-mizh-ukrayinoyu-ta-yes>

## УКРАЇНА ТА ФІНЛЯНДІЯ ПРОДОВЖУВАТИМУТЬ СПІВПРАЦЮ ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНІХ РЕФОРМ



1 грудня 2020 року, під час онлайн-зустрічі т.в.о. Міністра освіти і науки України Сергія Шкарлета та Міністерки освіти Фінляндії Лі Андерссон досягнуто домовленості щодо продовження співпраці в напрямі реформування освітньої галузі України.

Сторони підтвердили продовження реформи Нової української школи та обговорили пріоритети подальшої імплементації проекту "Фінська підтримка реформи української школи" (інша назва "Навчаємось разом") та програми "EU4Skills: Кращі навички для сучасної України".

У вступному слові очільник МОН висловив вдячність Фінляндії за багаторічну співпрацю та значний обсяг допомоги, який суттєво сприяє реформі.

Міністерка освіти Фінляндії Лі Андерссон, у свою чергу, зазначила, що підтримка освітньої реформи в Україні є пріоритетом. "Передусім ми намагаємось посилити потенціал вчителів, які задоволені нашою підтримкою, та раді поділитися нашим досвідом ще й у сфері діджиталізації. В Україні реформ багато. Дуже важливо ці результати підтримати", – наголосила Лі Андерссон.

Сергій Шкарлет додав, що за 5 місяців роботи було багато зроблено в поступі й розвитку реформи НУШ, у проекті "Навчаємось разом" та програмі "EU4Skills: Кращі навички для сучасної України".

Зокрема, цього року для імплементації програми EU4Skills було відібрано 7 пілотних регіонів та 21 заклад освіти. Проведено масштабний аудит 1254 закладів професійно-технічної та фахової передвищої освіти. Здійснюються заходи щодо посилення спроможності регіональних рад професійної (професійно-технічної) освіти пілотних регіонів. Сьогодні МОН працює над удосконаленням досягнутих результатів.

Очільник МОН наголосив, що вчителі висловлюють високий ступінь довіри до фінської експертизи в питаннях реформування середньої освіти та висловив сподівання, що Фінляндія й надалі підтримуватиме Україну.

Одним із ключових завдань МОН є створення умов для сталої роботи закладів освіти під час пандемії COVID-19. Адже у 2020 році з урахуванням карантинних обмежень частину освітніх заходів було адаптовано та переведено в онлайн-формат. Зокрема, реалізовано проект "Всеукраїнська школа онлайн" та створено безпечні умови для проведення зовнішнього незалежного оцінювання для понад 350 тисяч учасників тестування.

Крім того, Європейський Союз і Фінляндія вже опрацьовують підготовлену МОН стратегічну рамку цифровізації шкільної освіти. Сторони погодили можливість опрацювання низки пропозицій із метою продовження взаємодії в межах НУШ.

Посилання: <https://www.kmu.gov.ua/news/ukrayina-ta-finlyandiya-prodovzhuvatimut-spivpracyu-shchodo-realizaciyi-osvitnih-reform>

# УКРАЇНА В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ НАУКОВОМУ ПРОСТОРИ

## КЕРІВНИЦТВО SCAR ЗАТВЕРДИЛО ТРИ НОВІ ПРОГРАМИ ДОСЛІДЖЕНЬ АНТАРКТИКИ



Керівництво *Наукового комітету з антарктичних досліджень (SCAR)* після ретельного відбору, що тривав понад два роки, затвердило три нові амбітні міжнародні науково-дослідницькі програми, розроблені для вирішення життєво важливих наукових питань:

*Інтегрована наука для інформування збереження Антарктики та Південного океану (Integrated Science to Inform Antarctic and Southern Ocean Conservation, Ant-ICON)* – програма розроблена з метою сприяння та координації високоякісної науки для підтримки покращеного управління та впровадження природоохоронних заходів для збереження середовища Антарктики та Південного океану. Команда планування у складі майже 50 науковців з різних дисциплін з усього світу розробила пріоритети, на яких буде зосереджена ця програма. Це вивчення поточного стану та майбутні прогнози структури та функцій антарктичних екосистем; стійкість та пом'якшення наслідків людської діяльності в антарктичному регіоні, а також соціально-екологічні підходи до збереження Антарктики та Південного океану.

*Нестабільність та порогові значення антарктичних екосистем (Instabilities & Thresholds in Antarctica, INSTANT)* – програма, що покликана кількісно визначити внесок антарктичного льодового щита в минулі та майбутні глобальні зміни рівня моря. Програма об'єднує зусилля різних дослідницьких груп у сфері наук про Землю, фізичних та біологічних наук, і досліджуватиме шляхи взаємодії між океаном, атмосферою та криосферою задля вирішення одного з найважливіших питань сьогодення, що стоїть перед людством, – розуміння ролі Антарктики у майбутньому підвищенні рівня Світового океану.

*Короткотермінова мінливість та прогнозування кліматичної системи Антарктики (Near-term Variability and Prediction of the Antarctic Climate System, AntClimnow)* – програма досліджуватиме прогнозування короткотермінових умов в антарктичній кліматичній системі за періодами від кількох років до кількох десятиліть, що потребує комплексного підходу, який виходить за межі кліматичних прогнозів фізичної системи. Зміни антарктичного клімату та параметрів морського середовища Південного океану критично важливі для еволюції фізичних та біологічних систем, природоохоронної діяльності, а також для планування об'єктів наукової інфраструктури в Антарктиці.

Очікується, що ці першочергові і міждисциплінарні науково-дослідницькі програми SCAR почнуть реалізовуватись вже з 2021 року і замінять переднє покоління наукових програм SCAR (2012-2020).

Посилання: <http://uac.gov.ua/kerivnictvo-scar-zatverdilo-tri-novi-programi-doslidzen-antarkitiki/>

## МОН ПРОВОДИТЬ ОБГОВОРЕННЯ ТА КОНСУЛЬТАЦІЇ З ГРОМАДСЬКІСТЮ ЩОДО УЧАСТІ УКРАЇНИ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ЗЕЛЕНОМУ КУРСІ



Міністерство освіти і науки України проводить обговорення щодо участі українських вчених та дослідників у реалізації Європейського зеленого курсу (ЄЗК). Мета – обговорення та врахування пропозицій щодо ефективної участі для країни в ЄЗК із представниками наукової спільноти, фінансових інституцій, експертним середовищем та громадськими організаціями.

Урядовою міжвідомчою робочою групою з питань координації подолання наслідків зміни клімату в межах ініціативи ЄЗК розроблено проект Позиційного документу щодо участі України в ЄЗК із урахуванням результатів низки консультацій зі стейкхолдерами.

Проект складений із урахуванням практики наближення законодавства України до права ЄС та базується на аналізі політик і законодавчих ініціатив у межах ЄЗК, праві Європейського Союзу, зобов'язаннях у рамках Паризької Угоди, Цілей сталого розвитку ООН до 2030 року та Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, Євратомом та їхніми державами-членами.

Сьогодні Україна докладає зусиль з метою створення кліматично нейтрального європейського континенту та є невід'ємною частиною реалізації цілей ЄЗК. З урахуванням стану впровадження заходів у секторах, охоплених ЄЗК, та на основі принципів, визначених позиційним документом, Україною визначено перелік секторальних напрямів співпраці, зокрема "Дослідження, інновації, підвищення рівня знань і навичок", що включає в себе підпункти такого змісту:

- приєднання до Рамкової програми Європейського Союзу з досліджень та інновацій "Горизонт Європа" (2021-2027);
- забезпечення доступу українських вчених та взаємодія в межах Європейської дослідницької інфраструктури для підтримки інноваційних рішень та підготовки висококваліфікованих кадрів у відповідних секторах економіки;
- підтримка ЄС у проведенні різноманітних досліджень для пошуку оптимальних шляхів реалізації дорожньої карти участі України у ЄЗК.

Посилання: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-provodit-obgovorennya-ta-konsultaciyi-z-gromadskistyushodo-uchasti-ukrayini-v-yevropejskomu-zelenomu-kursi>



### ПРЕЗЕНТОВАНО РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНИ – РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ INNOVATION POLICY OUTLOOK 2020

11 грудня відбулася презентація результатів дослідження експертів Європейської Економічної Комісії ООН (ЄЕК ООН) для України в межах програми субрегіонального огляду інноваційної

політики країн Східної Європи та Кавказу The Sub-regional Innovation Policy Outlook 2020.

Відкрили захід перший заступник Міністра освіти і науки України Микола Кизим, перший секретар Посольства Швеції в Україні Даніель Грунвіус, Координаторка системи ООН в Україні Оснат Лубрані та директорка відділу економічного співробітництва та торгівлі ЄЕК ООН Елізабет Тьорк.

Експерти ЄЕК ООН, під час проведення аналізу соціально-економічного та політичного розвитку шести країн субрегіону, акцентували увагу на можливості для цих країн здійснити суттєвий економічний прорив шляхом створення сприятливих умов для розвитку та ширшого застосування інновацій. У результаті документ містить ґрунтовні рекомендації для всіх країн. Зокрема, для України такі:

забезпечити ефективну координацію дій та належне фінансування заходів у межах реалізації національної інноваційної стратегії;

посилити комунікації між сектором досліджень та розробок і реальним сектором економіки;

забезпечити функціонування механізмів трансферу технологій;

удосконалити механізми реалізації, моніторингу впровадження та оцінки впливу політик;

затвердити план заходів для реалізації національної інноваційної стратегії.

"У дослідженні наголошується, що потенціал, необхідний для такого прориву, існує. Варто зазначити, що за показником якості людського капіталу Україна посідає високі місця у світових інноваційних рейтингах", – додав Микола Кизим.

Він також висловив сподівання на продовження активної співпраці з Європейською Економічною Комісією ООН у здійсненні порівняння інноваційної системи України з іншими країнами субрегіону та інших регіонів, проведення бенчмаркінгових досліджень, розробленні ефективної системи моніторингу та оцінювання показників впровадження заходів з розвитку інновацій відповідно до передових міжнародних практик.

Презентація проходила у форматі відеоконференції, в якій взяли участь понад 200 осіб. Це фахівці органів влади, закладів вищої освіти наукових установ, представники інноваційного бізнесу тощо.

#### Довідково

Огляд інноваційної політики The Sub-regional Innovation Policy Outlook 2020 було підготовлено експертами Європейської економічної комісії ООН (ЄЕК ООН) за результатами дослідження сфери інноваційної діяльності в Україні, яке проводилося протягом 2019-2020 рр.

Окрім України, учасниками проекту були Азербайджан, Вірменія, Грузія, Республіка Білорусь та Республіка Молдова.

Нагадуємо, МОН пропонує оновити системи наукової та науково-технічної експертизи, що сприятиме підвищенню якості організації та проведення експертної діяльності, можливості залучення іноземних експертів та встановлення гнучких умов оплати праці експертів.

Посилання: <https://mon.gov.ua/ua/news/prezentovano-rekomendaciyi-dlya-rozvitku-innovacijnoyi-diyalnosti-krayini-rezultati-doslidzhennya-innovation-policy-outlook-2020>

## УКРАЇНСЬКИЙ СТУДЕНТ ЗАПАТЕНТУВАВ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОПОМОГИ НЕЗРЯЧИМ



Львівський 18-річний студент Дмитро Лопушанський запатентував власний винахід – мультифункціональний пристрій для розпізнавання перешкод і кольорів незрячими.

Собівартість пристрою не є високою, винахідник постійно вдосконалює його. Навіть на етапі тестування були охочі придбати пристрій.

Дмитро Лопушанський є студентом факультету комп'ютерних наук УКУ. Свій винахід він створив ще під час навчання у львівському ліцеї №8.

Пристрій *HelpyEyes* дозволяє незрячим розпізнавати кольори, знати про рівень освітлення приміщення і виявляти перешкоди на відстані до одного метра. Результати розпізнавання пристрій озвучує голосом, за винятком перешкод.

При виявленні перешкоди пристрій подає відповідний звуковий сигнал. У 2019 році за нього хлопець здобув золоту медаль на міжнародній конференції молодих вчених ICYS-2019, яка проходила у місті Куала-Лумпур в Малайзії. Згодом разом з іншими студентами він завоював золоту медаль на конкурсі інновацій, що проходив у Сінгапурі.

Посилання: <https://shotam.info/ukrainskyy-student-zapatentuvav-prystriy-dlia-dopomohy-nezriachym/>

## МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЛАГОДЖУЄ ВЗАЄМОДІЮ МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ З ЕКСПЕРТАМИ БІЗНЕСУ



Міністерство освіти і науки України в особі Першого заступника Міністра освіти і науки України Миколи Кизима та Innovation DTEK в особі директора з інновацій ДТЕК Емануеле Вольпе підписало Меморандум про співробітництво, спрямоване на розвиток інноваційної діяльності, розвиток інноваційної інфраструктури та інноваційної екосистеми в Україні.

«Ми відкриваємо нові можливості для молодих науковців шляхом запровадження взаємодії з експертами від бізнесу. Залучення студентів, аспірантів, докторантів та викладачів закладів вищої освіти до пошуку та реалізації інноваційних ідей і технологій при розв'язанні питань рівня безпеки, ефективності бізнесу та екологічності виробництва – один із важливих шляхів покращення економіки країни», – зазначив Микола Кизим.

Також така співпраця, зокрема, передбачає створення умов для:

надання консультативної допомоги за запитом зацікавлених осіб, які мають спільний інтерес – як для студентів, аспірантів, докторантів, викладачів закладів вищої освіти, так і для представників бізнесу;

проведення освітніх заходів та обмін досвідом між студентами, стартап-командами, експертами від бізнесу, які свою активність зосередили на інноваційній діяльності;

налагодження взаємодії під час пошуку інноваційних рішень.

«Відсьогодні ми будемо співпрацювати з Міністерством освіти і науки України. Колеги з міністерства поширять інноваційні запити ДТЕК у всіх навчальних закладах. Це

дозволить студентам працювати над реальними бізнес-кейсами і мати змогу пілотувати ідею в реальних умовах, якщо вона нам підійде. З іншого боку, ДТЕК отримає доступ до інноваційних рішень найкращих молодих талантів України», – зазначив Емануеле Вольпе.

Пан Вольпе зауважив, що в Україні багато талановитої молоді з величезним потенціалом, яка може запропонувати прогресивні ідеї та технології, тому ДТЕК радий активно з нею співпрацювати, ділитися досвідом і експертизою.

Посилання: <https://lpnu.ua/news/mon-nalagodzhuie-vzaiemodiiu-molodykh-naukovtsiv-z-ekspertamy-biznesu>

## УРЯД ЗАТВЕРДИВ ПЕРЕЛІК НАЙВАЖЛИВІШИХ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ РОЗРОБОК НА 2020-2021 РОКИ



Для забезпечення розвитку економіки, суспільства, зміцнення національної безпеки на основі використання наукових та науково-технічних досягнень Уряд затвердив перелік найважливіших науково-технічних розробок у межах виконання державного замовлення у 2020-2021 роках.

Відповідне розпорядження схвалено на засіданні Кабінету Міністрів України 9 грудня 2020 року.

До переліку включено 19 нових науково-технічних розробок за пріоритетними напрямками:

- інформаційні та комунікаційні технології – 3;
- енергетика та енергоефективність – 3;
- раціональне природокористування – 5;
- науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань – 4;
- нові речовини і матеріали – 4.

Завершення цих робіт заплановано у грудні 2021 року. Прогнозований розмір фінансування становить 29 млн 46 тис. грн.

Виконання 27 розробок із 46 було розпочато у 2019 році відповідно до *розпорядження* Кабінету Міністрів України. Їх буде завершено до кінця 2020 року. Фінансування цих наукових розробок становить 30 461 тис. грн.

Посилання: <https://mon.gov.ua/ua/news/uryad-zatverdiv-perelik-najvazhlivishih-naukovo-tehnichnih-rozrobok-na-2020-2021-roki>

## ПРО ІНВЕСТИЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ УКРАЇНИ ДІЗНАЛИСЯ ПОТЕНЦІЙНІ ІНВЕТОРИ З 60 КРАЇН СВІТУ



11 грудня 2020 року відбулась міжнародна конференція "Україна: інвестиційна гавань в часи змін", яку організував урядовий Офіс із залучення та підтримки інвестицій UkraineInvest за підтримки Програми USAID "Конкурентоспроможна економіка України". Зібравши онлайн



близько 1000 учасників з понад 60 країн світу, захід став інтерактивною платформою для інформування міжнародної та української інвестиційної спільноти щодо прогресу реформ і розвитку інвестиційного клімату в Україні протягом 2020 року.

"Україна – динамічна європейська країна, яка вдосконалює бізнес-клімат, аби конкурувати на глобальному рівні, створюючи нові можливості для бізнесу. Незважаючи на виклики 2020 року, Україна здійснила важливі кроки – прийняла законодавство про відкриття ринку земель сільськогосподарського призначення, підвищила прозорість податкової системи, підтримала бізнес доступними кредитами, розпочала прозору приватизацію та підписала перші концесійні угоди", – зазначив Президент України Володимир Зеленський.

У заході взяло участь понад 40 спікерів, серед яких – представники Уряду, бізнесу, міжнародних організацій. Ключовими темами стали: посилення захисту прав інвесторів, стимулювання залучення інвестицій в малий та середній бізнес, перспективи релокації виробничих потужностей в Україну, посилення комунікації між регіонами та світом, а також успішні кейси інвесторів в Україні.

"Для нашого Уряду пріоритетом залишається доведення бізнес-клімату в Україні до найкращих світових стандартів. І поліпшення бізнес-клімату в Україні неможливе без співпраці з іноземними партнерами. Тому ми активно обговорюємо з ЄС питання "промислового безвізу", угоди про спільний авіаційний простір та приєднання України до європейської енергетичної мережі ENTSO-E", – зазначив Прем'єр-міністр України Денис Шмигаль.

Євроінтеграційні прагнення України та можливості інтенсифікації торговельної та інвестиційної співпраці також стали предметом обговорення на конференції.

"У процесі оновлення Угоди ми ставимо більш амбітні завдання – це зняття обмежень щодо участі українських компаній з товарами, виробленими в Україні, у державних та муніципальних закупівлях в ЄС. А також можливості зняття обмежень, пов'язаних з технічною відповідністю товарів, вироблених в Україні, не лише у сфері агропромислового комплексу, але й у сфері промисловості. Таким чином, оновлена Угода про асоціацію дозволить активніше використовувати можливості для торгівлі та інвестиційної співпраці з ЄС", – зазначила Віце-прем'єр-міністр з питань європейської та євроатлантичної інтеграції України Ольга Стефанішина.

Під час заходу було окреслено стратегічні плани держави на 2021 рік, зокрема пріоритетність Стратегії залучення інвестицій в економіку України.

"Аби конкурувати за інвестиції на глобальному рівні, Україні потрібно застосовувати інноваційні підходи для залучення та промоції інвестиційного потенціалу. Саме тому UkraineInvest зібрав бізнес-спільноту з 60 країн світу, аби поінформувати про кроки України в напрямку покращення ділового клімату, запровадження стимулів для інвесторів та якісної підтримки існуючих і потенційних інвесторів в Україні під час реалізації інвестиційних проектів, яку надає UkraineInvest", – зазначив Сергій Цівкач, Виконавчий директор UkraineInvest.

Посилання: <https://www.kmu.gov.ua/news/pro-investicijni-mozhlivosti-ukrayini-diznalisya-potencijni-investori-z-60-krayin-svitu>

## УКРАЇНСЬКА НАУКОВИЦЯ ОТРИМАЛА ПРЕСТИЖНУ МІЖНАРОДНУ СТИПЕНДІЮ



Українка Євгенія Прекрасна отримала престижну міжнародну стипендію від Наукового комітету з Антарктичних досліджень (SCAR).

"Раді повідомити, що в умовах значної конкуренції дослідниця відділу біології та екології НАНЦ к.б.н. Євгенія Прекрасна стала однією з 4 стипендіаток у 2021 р.", – йдеться

у дописі.

Зазначається, що стипендія забезпечує українці можливість проведення лабораторних досліджень антарктичних бактерій, відібраних на станції "Академік Вернадський", в Університеті Оул в Фінляндії.

Як розповіли науковці, метою проєкту є дослідження механізмів взаємодії бактерій з рослиною – щучником антарктичним (*Deschampsia antarctica*). Чому саме щучник, на відміну від більшості рослин, може виживати в сурових умовах Антарктиди? Існує припущення, що його "суперсилою" є саме симбіоз із деякими унікальними екстремофільними бактеріями. Щоб зрозуміти механізми взаємодії між рослиною та бактеріями буде застосовано транскриптомний аналіз, тобто аналіз того які гени щучника та бактерій працюють у взаємозв'язку, "вмикаючи" та "вимикаючи" одне одного.

### **Довідка.**

*Науковий комітет з Антарктичних досліджень (SCAR) – провідна міжнародна організація світової наукової спільноти, яка визначає напрямки досліджень у Антарктиді та координує міжнародну співпрацю дослідників на Крижаному континенті. Щороку СКАР присуджує декілька (не більше 5) стипендій для молодих вчених, які займаються найбільш актуальними та важливими дослідженнями на світовому рівні, та потребують ресурсів, яких немає в їхній країні, але які можна отримати у міжнародній колаборації.*

Посилання: <https://shotam.info/ukrainska-naukovytsia-otrymala-prestyzhnu-mizhnarodnu-stypendiiu/>

## УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВЕЦЬ ВПЕРШЕ ОТРИМАВ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ГРАНТ У СФЕРІ ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ



Старший науковий співробітник хімічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка, доктор хімічних наук Павло Михайлюк став першим українцем, який отримав європейський грант у сфері органічної хімії.

Про це йдеться у журналі *Європейської дослідницької ради (ERC)*, повідомляє Укрінформ. Грант, наданий ERC, передбачає фінансування в обсязі 1,9 мільйона євро протягом 60 місяців.

За допомогою гранту Павло Михайлюк сподівається вирішити питання бензолових сполук та сприяти розвитку медицини, використовуючи нові ізостери – молекули з подібною формою та властивостями.

"Обмін однієї біологічно активної ізостери на іншу дозволяє підвищити біологічні та фізичні властивості сполуки, не вносячи істотних змін у хімічну структуру. Команда Павла Михайлюка розробить інноваційні біоізостери, які будуть включені до кількох противірусних, протизапальних та гіпотензивних препаратів", – йдеться у повідомленні.

Як пояснили у ERC, одним з найпоширеніших структурних елементів у хімії є так зване бензольне кільце (цикл атомів і зв'язків у молекулі). На сьогодні понад 500 ліків, включаючи аспірин та парацетамол, складаються з речовин, що містять бензол. При цьому фармацевтичні компанії намагаються розробляти та поставляти на ринок нові ліки з використанням таких "будівельних блоків" з елементами бензолу. Тож метою досліджень, які очолює український науковець, є знайти так звані безпатентні еквіваленти наявним лікарським засобам та посилити їх лікувальні властивості.

Загалом цього року ERC обрала для фінансування відповідно до так званих грантів консолідатора вісім інноваційних проєктів учених із Хорватії, Чехії, Німеччини, Італії, Португалії, Румунії, Іспанії й України.

Павло Михайлюк здобув ступінь кандидата наук з органічної хімії в Інституті технології в Карлсруе та захистив докторську дисертацію у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Він проводить дослідження у представництві компанії Enamine Ltd в Україні. Ця компанія є глобальним провайдером хімічних та біологічних послуг для біотехнологічних компаній, академічних інституцій та дослідницьких організацій.

Як зазначається на сайті Київського національного університету ім.Т.Г.Шевченка, у 2018 році Михайлюк отримав премію Президента України для молодих вчених за роботу "Флуоровмісні амінокислоти, аміни та діазоалкани: синтез та застосування в медичній хімії і агрохімії".

Посилання: <https://shotam.info/ukrainskyy-naukovets-vpershe-otrymav-ievropeyskyy-hrant-u-sferi-orhanichnoi-khimii/>

## НАУКОВІ ДОСЯГНЕННЯ

### ВПЛИВ ШІ НА ПАТЕНТНУ СИСТЕМУ, ДОСЛІДЖЕНУ НА ЦИФРОВОМУ ЗАХОДІ ЕРО



Конференція Європейського патентного відомства (ЕРО) "Роль патентів у світі, керованому ШІ" оприлюднила свої висновки 18 грудня 2020 року.

Дводенний онлайн-захід був проведений для обговорення ролі штучного інтелекту (ШІ), його впливу на інтелектуальну власність та потенційні переваги, які він може принести патентним відомствам. Це була друга велика онлайн-конференція, організована Офісом в останній половині 2020 року після події виробництва аддитивних матеріалів у середині року. Протягом двох днів подія зібрала понад 3000 глядачів із понад 70 країн Європи та за її межами.

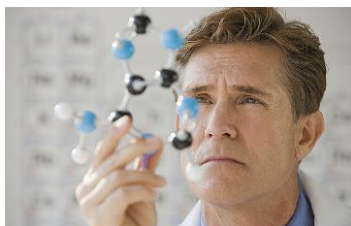
Протягом двох днів директори, інвестори, винахідники, малі та середні підприємства, науковці та спеціалісти з питань ІВ отримали серію презентацій про права

ШІ та ІВ. Кілька доповідачів досліджували використання ШІ як інструменту для підвищення ефективності процесу видачі патентів при класифікації та пошуку. Презентація "Від патенту до успіху в бізнесі" була присвячена стартапам та МСП та розглядала позитивний вплив прав інтелектуальної власності на малий бізнес.

Делегатів конференції також познайомили з Європейською лабораторією для навчання та інтелектуальних систем (ELLIS), академічною ініціативою, яка сприяє науковим дослідженням у галузі ШІ та має на меті сприяти економічному зростанню. Також до цієї міри ЄПВ готує Меморандум про взаємозв'язок з ELLIS, який буде підписаний у 2021 році.

Головний економіст ЄПВ Ян Менсьєр представив результати нового дослідження "Патенти" та "Четверта промислова революція" (4IR) – світові технологічні тенденції, що забезпечують економіку, керовану даними. Це нещодавно розпочате дослідження показало, що лише в 2018 році для цих технологій було подано майже 40 000 нових міжнародних сімей патентів (IPF), що становило понад 10% усієї патентної діяльності у всьому світі того року. У своїй презентації Менсьєр також зазначив, що темпи глобальних інновацій у технологіях 4IR сильно прискорились протягом останнього десятиліття, із середньорічним темпом приросту патентування близько 20% з 2010 по 2018 рік, порівняно з 12,8% між 2000 і 2009 роками.

Посилання: <https://www.epo.org/news-events/news/2020/20201218.html>



## **ФІЗИКИ НАБЛИЗИЛИСЯ ДО ВИРІШЕННЯ ГОЛОВНОЇ ЗАГАДКИ ПРОТОНА**

Фізики з Німеччини провели рекордно точне вимірювання частоти двухфотонного 1S-3S переходу атому водню, що лежить в ультрафіолетовій області, за допомогою техніки частотних гребінок. Результати експерименту дозволили отримати уточнені значення постійної Рідберга і зарядового радіусу протона, що наблизило вчених до вирішення "загадки радіуса протона". Робота опублікована в Science.

"Загадкою радіуса протона" називається розбіжність даних по вимірюванню протонного розміру, отриманих різними експериментальними групами. Вона виникла у 2010 році, коли були опубліковані результати із надточного вимірювання лембовського зсуву в мюоні водню – екзотичної частці, в якій електрон замінений мюоном. Мюон, згідно з принципом лептонної універсальності, не повинен відрізнятися від електрона нічим, крім маси і часу життя. Через те, що мюон у 207 разів важче, він ближче знаходиться до протону, отже, експерименти з мюонами дозволяють точніше визначити його розмір.

У новій роботі дослідники отримали таке значення радіусу протона, яке виявилось набагато ближче до значення, отриманого в мюонному експерименті, і майже на  $3\sigma$  відрізнялося від значення, отриманого паризької групою. Таким чином, фізики, здається, поставили крапку у суперечці про те, яке ж із значень найближче до істинного. Однак ще незрозуміло, чому вимір однієї і тієї ж частоти в одного і того ж атома за допомогою

різних технік дає різну відповідь. Результати роботи групи наводять на думку, що остаточне рішення загадки протона варто все ж шукати в апаратній або системній частині експерименту (або декількох експериментів), а не в теорії.

Посилання: <https://charter97.org/ru/news/2020/12/12/403745/>

## **ВЧЕНІ З'ЯСУВАЛИ, ЯК ЗБЕРЕГТИ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ МОЗКУ ПІСЛЯ ТРАВМ**



Група вчених зі Школи біомедицини Далекосхідного федерального університету спільно з колегами з Італії, Іспанії, Румунії та Швеції розробила методику захисту мозку після черепно-мозкових травм на тлі тривалих порушень сну. Результати дослідження опубліковані в журналі *Progress in*

*Brain Research*.

Вчені відзначили, що навіть легка травма мозку може загрожувати важкими наслідками і спричинити розвиток нейродегенеративних процесів на тлі попередніх тривалих порушень сну. У ході дослідження вчені визначили, що в разі черепно-мозкової травми при тривалих порушеннях сну знижується вироблення меланоцит-стимулюючого гормону, який відповідає за стимулювання і підтримку нейронів.

Для захисту мозку і мінімізації нейродегенеративних процесів вчені запропонували використовувати нанокапсули двоокису титану з Церебролізином і меланоцит-стимулюючим гормоном спільно з трансплантацією в мозок стовбурових клітин пацієнта. Вчені заявили, що розроблена ними методика здатна захистити нейрони мозку, зберігши працездатність мозку на високому рівні.

Посилання: <https://kurs.com.ua/novost/252933-uchenie-vijasnili-kak-sohranit-rabotosposobnost-mozga-posle-travm?source=ukrnet>

## **НОВІ ПРОЕКТИ**

### **ЗБЕРІГАННЯ ВОДНЮ В ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАДРАХ**



Відновлюваний водень у поєднанні з великомасштабним підземним сховищем забезпечує транспортування енергії у часі, вирівнюючи наслідки змінного виробництва відновлюваної енергії.

Хоча зберігання чистого водню у соляних печерах практикується в Європі з 70-х років, воно ніколи не проводилося ніде на виснажених полях або водоносних шарах. Для підтвердження цих двох рішень необхідні технічні розробки.

Оскільки підземні техніко-економічні обґрунтування для майбутнього сховища водню у виснаженому полі або водоносному шарі будуть специфічними для певної ділянки, як і для інших видів діяльності, пов'язаних з геологією, проєкт *HuStories* надасть розробки, що застосовуються до широкого кола можливих майбутніх майданчиків:

додавання характеристик, що відповідають сховищу  $H_2$  у базах даних пластів європейського масштабу, пластове та геохімічне моделювання для випадків, репрезентативних для європейських надр;

випробування цієї репрезентативності шляхом порівняння з результатами, отриманими з реальними моделями сховищ;

велика програма лабораторних експериментів з відбору зразків та мікробіологічних досліджень, що охоплює різноманітні можливі умови.

Додатково, техніко-економічні обґрунтування дадуть уявлення про підземні сховища водню для тих, хто приймає рішення в уряді та промисловості.

Моделювання європейської енергетичної системи спочатку визначить попит на зберігання водню. Будуть розроблені дослідження впливу на навколишнє середовище та суспільство. Для даного місця розташування та попиту на зберігання водню буде оцінена оцінка витрат на розробку кожного з конкуруючих варіантів геологічного зберігання в цьому місці, і місця будуть класифіковані на основі техніко-економічних критеріїв, розроблених у межах проекту.

Нарешті, декілька тематичних досліджень дозволять розглянути можливість реалізації потенційних проєктів, зокрема враховуючи їх економічний інтерес.

Це забезпечить суттєве розуміння придатності для впровадження такого зберігання в ЄС та дасть можливість запропонувати план впровадження.

#### Деталі проєкту

Учасники: Франція

Загальні витрати – € 2 499 911,75; внесок ЄС – € 2 499 911,75

Тривалість: січень 2021 р. – грудень 2022 р

Посилання: <https://cordis.europa.eu/project/id/101007176>

## ПОТОЧНІ ПРОЕКТИ

### ВПЛИВ МОРСЬКИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПІДШТОВХУЄ ДО ПЕРЕГЛЯДУ РЕГЛАМЕНТУ

**HORIZON  
2020**

*SCIPPER* впроваджуватиме доступні та інноваційні методи моніторингу відповідності окремих кораблів існуючим стандартам щодо сірки та майбутніх норм забруднення  $NO_x$  та РМ.

Використовуючи п'ять польових компаній, одну дзеркальну компанію в Гонконзі та довгострокові дані моніторингу, *SCIPPER* оцінить придатність, експлуатаційну спроможність та економічну ефективність різних методів моніторингу. Визначені методи включають бортові, наземні *in situ* та оптичні дистанційні, бортові та супутникові системи: оцінка буде продемонстрована в портах (Гетеборг, Гамбург, Роттердам та Марсель) та на судноплавних смугах Північного та Балтійського морів, Ла-Манш і Середземномор'я.

За наявності, це буде проводитися паралельно із встановленими офіційними методологіями моніторингу. Двосторонній обмін знаннями між портами Азії, Австралії та США буде забезпечений через розгалужену мережу контактів консорціуму, тим самим сприяючи глобальному впливу ініціатив ЄС.

Нові нововведення, що перевіряються *SCIPPER*, включають: датчик на борту та в повітрі для вимірювання чорного вуглецю та ультрадисперсних частинок; новий ультраточливий метод виявлення  $SO_2$  та потенційне використання супутникових спостережень для моніторингу викидів  $NO_x$  та  $SO_2$  на окремих судах.

Вимірювання також будуть використані для розробки відповідних коефіцієнтів викидів, що вимагаються кадастрами викидів та імітаційними моделями якості повітря (AQ).

Використовуючи ці вдосконалені інструменти моделювання, *SCIPPER* буде кількісно оцінювати вплив на навколишнє середовище та здоров'я різного ступеня відповідності нормативним актам для вибраних тестових випадків. Загальною метою *SCIPPER* є надання органам влади фундаментальної технічної інформації при розробці підходів до їх забезпечення та моделювання інструментів і методів моніторингу.

#### Деталі проекту

Учасники: Греція (координатор), Німеччина, Фінляндія, Швеція, Нідерланди, Велика Британія, Франція, Данія

Загальні витрати – € 5 060 306,75; внесок ЄС – €4 987 619,25

Тривалість: травень 2019 р. - квітень 2022 р

Посилання: <https://cordis.europa.eu/project/id/814893>

## **ЗАВЕРШЕНІ ПРОЕКТИ**

### **НОВЕ ПОКОЛІННЯ ЕКСПЕРИМЕНТІВ МАЄ НА МЕТІ ВІДПОВІСТІ НА ГРАВІТАЦІЙНО-КВАНТОВЕ ПИТАННЯ**



Квантова механіка і теорія гравітації – це дві сталі теорії, що використовуються для опису значної частини фізичного світу. Однак обидві теорії базуються на взаємовиключних принципах, що породжує питання: "чи вимагає гравітація квантовий опис?"

Проект, який підтримує Європейська дослідницька рада, має на меті запровадити новий експериментальний підхід, заснований на квантовому контролі левітованих твердих частинок. Дослідники сподіваються закласти основу для проведення нового покоління експериментів, які дадуть відповідь на гравітаційно-квантове питання.

"З одного боку, ми хотіли побачити, наскільки малим можна зробити об'єкт і при цьому виміряти його гравітаційне поле", – пояснює керівник проекту Аспельмайер. "З іншого боку, ми хотіли піти в зворотному напрямку і побачити, наскільки масивними ми можемо зробити об'єкт і при цьому спостерігати за його квантовою поведінкою". Відповідь на ці питання теоретично призведе дослідників до експериментів, які дозволять досліджувати гравітаційне поле, породжене квантовим об'єктом.

За словами Аспельмейера, проєкт досяг значного прогресу як на квантовому, так і на гравітаційному фронтах. "На гравітаційному рівні нам вдалося виміряти гравітаційне поле на сьогоднішній день найменшої маси джерела в експерименті: крихітна золота сфера радіусом всього 1 мм і масою 90 мг", – зазначає він. "Тоді як в типових експериментах із гравітацією використовуються маси, які принаймні в 10 000 разів більші!"

З квантової сторони дослідники використовували лазерні методи охолодження для створення квантового основного стану руху 150-нм скляної кульки. За словами Аспельмайера, одним сюрпризом стала дивовижна чутливість апарату для вимірювання сили тяжіння в лабораторії. Він каже, що його команда постійно бачила несподівані сигнали, які надходили з фінішної лінії Віденського міського марафону за милю. Вони також змогли відкалібрувати низькочастотний шум за допомогою сигналу, який був сформований землетрусом у Туреччині. "Ми були вражені, коли виявили, що наша робота була чутливою навіть до гравітаційного поля віденського трамвая, який пройшов приблизно за 70 метрів від нашої лабораторії", – зазначає Аспельмайер.

Проєкту *QLev4G* вдалося створити левітовані тверді речовини як нову платформу для макроскопічних квантових експериментів. "Ця робота наблизилася до кроку ближче до експериментів, які досліджують явища гравітаційної квантової фізики", – підсумовує Аспельмайер. У даний час дослідники працюють над вимірюванням сили тяжіння з ще менших мас. На іншому кінці спектра вони створюють якомога більший квантовий стан для якомога масивніших об'єктів. Кінцевою метою є можливість ізолювати гравітацію як силу зв'язку між об'єктами, якими можна керувати в квантовому режимі.

Деталі проєкту

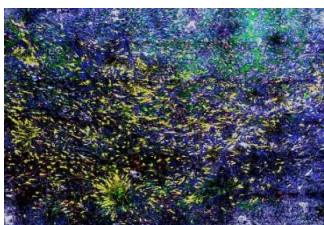
Учасники: Австрія

Загальні витрати – €2 155 285; внесок ЄС – €2 155 285

Тривалість: червень 2015 р. – травень 2020 р

Посилання: <https://cordis.europa.eu/article/id/425638-a-new-generation-of-experiments-aims-to-answer-the-gravity-quantum-question>

## РОЗУМІННЯ, ЧОМУ ДЕЯКІ ПУХЛИННІ КЛІТИНИ ПРОТИСТОЯТЬ ТЕРАПЕВТИЧНОМУ ЛІКУВАННЮ



Відкриття типу клітин, який по суті ховається від звичайної терапії, може відкрити двері для нових способів лікування раку.

Рак є результатом змін або мутацій ДНК усередині клітини. Коли ракові клітини ростуть і накопичуються, вони можуть створити неоднорідну популяцію клітин, які одночасно викликають пухлини і протистоять багатьом методам лікування раку. Хоча *неоднорідність пухлини* широко визнається науковим співтовариством, мало що відомо про її складність та динаміку, головним чином через відсутність гнучких генетичних інструментів, які дозволять дослідникам проводити складний аналіз первинних пухлин. Але це може незабаром



змінитися, частково завдяки роботі, що проводилась у межах проєкту *CancerHetero*, що фінансується ЄС.

З акцентом на гліобластому, агресивний тип раку, що виникає в головному та спинному мозку, цей проєкт, який підтримує Європейська дослідницька рада, спрямований на аналіз гетерогенності захворювання на рівні окремих клітин.

"Наша мета полягає у виявленні найбільш важливих типів клітин-мішеней, які викликають терапевтичну стійкість до цієї дуже смертельної форми раку", – говорить Хайкун Лю, дослідник з Німецького центру дослідження раку та координатор проєкту *CancerHetero*.

До початку проєкту лабораторія Лю розробила ефективну соматичну модель пухлини мозку миші з повною проникністю розвитку гліоми високого ступеню. Використовуючи цю модель, Лю зміг виділити та відстежити різні популяції клітин у первинних пухлинах на рівні однієї клітини.

Робота мала кілька несподіваних знахідок. Наприклад, виявивши, що сплячі стовбурові клітини раку мають унікальні особливості в клітинному метаболізмі та реакції на стрес, дослідникам довелося зробити аналізи для обох.

Один із найбільших сюрпризів призвів до найважливішої знахідки проєкту. Дослідники виявили, як вони називають, сплячі стовбурові клітини раку. Ці клітини ховаються від звичайної терапії, чекаючи, поки терапія закінчиться, перш ніж почати розвиватись у ракові клітини.

"Найважливішим відкриттям є те, що ми знайшли один фермент, який є важливим для виживання цих сплячих клітин", – додає Лю.

Проєкту *CancerHetero* вдалося візуалізувати та маніпулювати сплячими стовбуровими клітинами раку. За словами Лю, це не тільки сприяє нашому розумінню гетерогенності пухлини, але також слугує важливим кроком на шляху розробки нових підходів до лікування гліобластоми та інших видів раку.

Використовуючи результати *CancerHetero*, лабораторія Лю в даний час розробляє препарати, спрямовані на гліобластому.

#### Деталі проєкту

Учасники: Німеччина

Загальні витрати – €2 2 000 000; внесок ЄС – €2 2 000 000

Тривалість: червень 2015 р. – травень 2020 р

Посилання: <https://cordis.europa.eu/article/id/425611-understanding-why-some-tumour-cells-resist-therapeutic-treatment>

# ПОДІЇ: КОНФЕРЕНЦІЇ, СЕМІНАРИ, ТРЕНІНГИ, СТИПЕНДІЇ, ГРАНТИ

## УРЯД УГОРЩИНИ ВИДЛИВ ГРОМАДЯНАМ УКРАЇНИ СТИПЕНДІЇ ДЛЯ НАВЧАННЯ НА 2021/2022 НАВЧАЛЬНИЙ РІК



Відповідно до програми освітнього обміну між Міністерством освіти і науки України та Міністерством людських ресурсів Угорщини на 2016-2018 роки, яку продовжено до 31 грудня 2021 року, угорська сторона надає стипендії для українських студентів на навчання в Угорщині.

Навчання відбуватиметься за кількома програмами на освітніх рівнях "Бакалавр" і "Магістр" та освітньо-науковому рівні "Доктор філософії".

Термін подання заявок – 15 січня 2021 року.

Розподіл стипендій відбуватиметься в такий спосіб:

40 стипендій для бакалаврських та магістерських програм за гуманітарними, суспільствознавчими, технічними та медичними напрямками підготовки;

20 стипендій для магістерських програм повного циклу за технічним та медичним напрямками;

40 стипендій щороку для навчання в аспірантурі в будь-якій галузі, що становить інтерес.

Цього року в процедурі заявок відбулись певні зміни:

стипендіати, яким було призначено стипендію "Stipendium Hungaricum" на 2020/2021 навчальний рік та які не прибули до Угорщини, не розпочали навчання та не повідомили Громадський фонд "Tempus" про згадані факти, не зможуть повторно подати заявку на стипендію "Stipendium Hungaricum" протягом трьох років та їхні заявки будуть автоматично відхилені;

подання медичної довідки більше не буде обов'язковим для тих аплікантів, які подають заявку на освітні програми, де це не є прямою вимогою. Проте стипендіати візьмуть участь у медичних оглядах, організованих університетами після їх прибуття.

Також до аплікантів застосовуватимуться додаткові положення під час здійснення технічної перевірки даних. Зокрема, заявки будуть автоматично відхилятися в разі:

подання декількох заявок на більш ніж дві освітні програми;

подання декількох заявок від різних країн-партнерів програми;

надання будь-якої неправдивої інформації в процесі подання заявки.

У разі будь-яких змін у системі вступу та реєстрації через пандемією COVID-19 інформація про це буде розміщуватися на *вебсайті*.

Нагадуємо, студенти першого року навчання (окрім освітньо-наукового рівня "Доктор філософії") зобов'язані відвідувати курс "Угорська мова як іноземна", який запропонований університетами, що приймають, та за його результатами скласти іспит наприкінці другого семестру (крім стипендіатів, які навчаються угорською мовою).

Стипендіати, які не відвідуватимуть курс, не зможуть отримувати щомісячну стипендію. Щомісячна стипендія для студентів, які пройшли курс, але не склали іспит, буде зменшена до 30000 угорських форинтів на місяць.

Для подання документів апліканти мають заповнити *онлайн-анкету*. В електронному форматі скановані PDF документи необхідно надіслати на електронну адресу МОН [scholarshipsmon@gmail.com](mailto:scholarshipsmon@gmail.com), зазначивши в темі листа "Стипендії на навчання в Угорщині 2021".

Із детальною інформацією про програму можна ознайомитися за *покликанням* та в *інформаційному бюлетені для бакалаврських та магістерських програм*, а також в *інформаційному бюлетені для програм на здобуття ступеня "Доктор філософії"*.

Посилання: <https://mon.gov.ua/ua/news/uryad-ugorshini-vidiliv-gromadyanam-ukrayini-stipendiyi-dlya-navchannya-na-2021-2022-navchalnij-rik>

## Х МАК 2020 : Х МІЖНАРОДНА АНТАРКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ



Запрошуються до участі в Х Міжнародній Антарктичній Конференції, присвяченій 25-річчю підняття Державного прапора України на Українській антарктичній станції "Академік Вернадський", яка проходить у період з 11 по 13 травня 2021 року у м. Києві в режимі відеоконференції.

Організатори конференції: МОН України, ДУ Національний антарктичний науковий центр.

Наукові напрями конференції:

- Науки про Землю (геологічні, геофізичні, геодезичні, гляціологічні, геоекологічні дослідження та інші суміжні дисципліни);
- Науки про життя (біологічні, медико-фізіологічні дослідження та інші суміжні дисципліни);
- Фізичні науки (гідрометеорологічні, океанографічні, геокосмічні дослідження та інші суміжні дисципліни);
- Нові технології та обладнання (автоматизовані системи керування, геоінформаційні технології та телекомунікаційні системи).

Робочі мови конференції: українська, англійська.

Для участі в конференції до 15 січня 2021 р. на електронну адресу Оргкомітету [uac@uac.gov.ua](mailto:uac@uac.gov.ua) необхідно надіслати заявку учасника (*Додаток 1*).

Назва файлу із заявкою повинна відповідати прізвищу доповідача латиницею.

Адреса Оргкомітету:

01601, м. Київ, бульвар Тараса Шевченка, 16, кімната 103

ДУ Національний антарктичний науковий центр МОН України

Електронна пошта: [uac@uac.gov.ua](mailto:uac@uac.gov.ua); Телефон/факс: +38 (044) 246-38-80

Умови участі та вимоги до оформлення тез будуть надіслані пізніше.

Посилання: <http://uac.gov.ua/x-mizhnarodna-antarktichna-konferenciya-25-richchyu-pidnyattya-derzhavnogo-prapora-ukra%20ni-na-ukra%20nskij-antarktichnij-stanci%20akademik-vernadskij/>

## УРЯД КИТАЙСЬКОЇ НАРОДНОЇ РЕСПУБЛІКИ НАДАЄ 54 СТИПЕНДІЇ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ ГРОМАДЯН НА 2021/2022 НАВЧАЛЬНИЙ РІК



Відповідно до Угоди між Міністерством освіти і науки України та Міністерством освіти Китайської Народної Республіки про співробітництво в галузі освіти, Уряд Китайської Народної Республіки надає у 2021 році для українських громадян 54 стипендії для навчання за наступними рівнями: "Бакалавр"; "Магістр"; "Доктор філософії"; "Стажер" (мовне стажування).

МОН приймає заявки для участі в конкурсі для отримання стипендій на навчання в КНР до 5 лютого 2021 року в електронному та паперовому форматах (необхідно надіслати документи в обох зазначених форматах), за *Переліком*.

Докладну інформацію щодо отримання стипендій розміщено на сайті *Стипендіальної Ради Уряду КНР* або за *покликанням* та в *інформаційних матеріалах* Посольства Китайської Народної Республіки в Україні.

Посилання: <https://mon.gov.ua/ua/news/uryad-kitajskoyi-narodnoyi-respubliki-nadaye-54-stipendiyi-dlya-ukrayinskih-gromadyan-na-20212022-navchalnij-rik>