



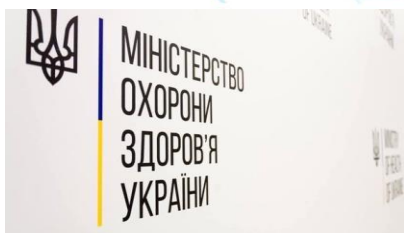
# **Дайджест новин від УкрІНТЕІ: наука, інновації, технології**

***№3 (55) 2020***



## Зміст

GOOGLE ВИДЛИВ \$ 550000 УКРАЇНСЬКОМУ МОЗ НА ІНФОРМАЦІЙНУ КАМПАНІЮ ПРО КОРОНАВІРУС.....	3
МІНЦІФРИ ЗАПУСКАЄ АНТИКРИЗОВИЙ ІНКУБАТОР ANTICRISIS LAB21 .....	3
УКРАЇНСЬКИЙ СТАРТАП СТВОРЮЄ БЕЗПЕЧНІ 4G-МОДЕМИ .....	4
КОМПАНІЯ УКРАЇНЦЯ ПЛАНУЄ ЗБУДУВАТИ КОСМІЧНИЙ ЗАВОД В МАЯМІ ТА ВИРОБЛЯТИ 24 РАКЕТИ НА РІК.....	5
FORBES НАЗВАВ КРАЦІ СТАРТАПИ-РОБОТОДАВЦІ США. У СПИСКУ ДВА УКРАЇНЦЯ .....	5
ІНВЕСТИЦІЇ В УКРАЇНСЬКИЙ ІТ У 2019 Р. ПЕРЕВИЩИЛИ \$ 500 МЛН.....	6
ГЕНЕРАЦІЯ СЕС ТА ВЕС В УКРАЇНІ В ОКРЕМІ ГОДИНИ ВЖЕ ПЕРЕВИЩУЄ ВУГІЛЬНУ .....	7
ТОП-10 КРАЇН ЗА ОБСЯГОМ ІНВЕСТИЦІЙ У FİNTECH .....	7
КАПІТАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОГІГАНТІВ ЗАЗНАЛА ЗНАЧНОГО ПАДІННЯ .....	8
ЧЕРЕЗ КОРОНАВІРУС NASA ПРИЗУПІНЯЄ СТВОРЕННЯ РАКЕТ ДЛЯ ПОЛЬОТІВ НА МІСЯЦЬ І МАРС.....	9
SPACEX ПРОВЕДЕ ТЕСТОВИЙ ПОЛІТ CREW DRAGON У ТРАВНІ.....	9
НАЙПОТУЖНІШИЙ СУПЕРКОМП'ЮТЕР ШУКАЄ ЛІКИ ВІД COVID-19. ВЖЕ ЗНАЙШОВ 77 ВАРІАНТІВ .....	10
СТАРТАП FELIX ХОЧЕ ЗАМІНИТИ АНТИБІОТИКИ ПРОГРАМОВАНИМИ ВІРУСАМИ .....	10
УРЯД США ХОЧЕ, ЩОБ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ДАВ ВІДПОВІДІ ПРО COVID-19.....	11
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ МОЖЕ ДОПОМОГТИ В ПОШУКАХ ПІДЗЕМНИХ СХОВИЩ ДЛЯ ШКІДЛИВИХ ВИКИДІВ CO <sub>2</sub> .....	11
ВЛІТКУ ЄС ЗАПУСТИТЬ ВОДНЕВИЙ АЛЬЯНС ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ВИКИДІВ У ВАЖКІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	12
ШІСТЬ ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇН СТВОРИЛИ ГРУПУ ШВИДКОГО РЕАГУВАННЯ НА КІБЕРАТАКИ .....	13
У БЕЛЬГІЇ ЗАПУСТИЛИ НЕОБАНК ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ.....	14
ЧЕРЕЗ КОРОНАВІРУС У БРИТАНСЬКИХ ШКОЛАХ ТЕСТУЮТЬ ШІ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	14
АКАДЕМІЯ НАУК НОРВЕГІЇ ПРИСУДИЛА АБЕЛІВСЬКУ ПРЕМІЮ 2020 РОКУ.....	15
НА СЕЙШЕЛАХ ЗБУДУЮТЬ НАЙБІЛЬШУ В СВІТІ ПЛАВУЧУ СЕС В МОРСЬКІЙ ВОДІ .....	16
ГІРНИЧОДОБУВНІ ГІГАНТИ ПЕРЕТВОРЯТЬ ЗАХІДНУ АВСТРАЛІЮ НА СВІТОВОГО ВИРОБНИКА «ЗЕЛЕНОГО» ВОДНЮ.....	16
ВИНАХІД КОРЕЙСЬКИХ ВЧЕНИХ ПОДВОЇТЬ ЗАПАС ХОДУ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ .....	17
КИТАЙСЬКІ ЕКСПЕРТИ РОЗРОБИЛИ НЕІНВАЗИВНУ ПРОТИПУХЛИННУ ТЕРАПІЮ..	18
МІНІСТЕРСТВО НАУКИ І ТЕХНІКИ КНР ПРЕДСТАВИЛО НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ І ПРОДУКТИ ДЛЯ БОРОТЬБИ З КОРОНАВІРУСОМ .....	18
БІЛОРУСЬКІ ВЧЕНІ РОЗРОБЛЯЮТЬ БІОЧІП ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ОНКОЗАХВОРЮВАНЬ .....	19



## GOOGLE ВИДІЛИВ \$ 550000 УКРАЇНСЬКОМУ МОЗ НА ІНФОРМАЦІЙНУ КАМПАНІЮ ПРО КОРОНАВІРУС

(<https://tech.liga.net/technology/novosti/google-vydilil-550000-ukrainskomu-moz-na-informatsionnuyu-kampaniyu-o-koronaviruse>)

Google допоможе українському МОЗ просувати офіційну інформацію по коронавірус. Відомство отримало грошовий грант від пошукового гіганта Google, який підтримав інформаційну кампанію Міністерства охорони здоров'я з протидії коронавірусу. Пошуковий гігант виділить на неї грант У розмірі \$ 550000, повідомляє Facebook МОЗ.

Грант надано на пошукову кампанію у межах пріоритетності офіційних джерел інформації. Це дозволить користувачам пошукового сервісу в Україні в першу чергу отримувати достовірні дані, актуальну інформацію, інструкції та рекомендації по ситуації з поширенням коронавірусної інфекції в Україні. Користувачі також будуть менше переходити на недостовірні джерела.

Щоб українці дізнавалися найактуальнішу інформацію про коронавірус в Україні, вже створений сайт, який буде регулярно оновлюватися. Також створена сторінка з інформацією про коронавіруси на сайті Міністерства охорони здоров'я України.



## МІНЦІФРИ ЗАПУСКАЄ АНТИКРИЗОВИЙ ІНКУБАТОР ANTICRISIS LAB21

(<https://tech.liga.net/technology/novosti/mintsifry-zapuskaet-antikrizisnyy-inkubator-anticrisis-lab21>)

Міністерство цифрової трансформації України запустить інкубатор антикризових проєктів Anticrisis Lab21.

Про це повідомляє співробітник міністерства Денис Іванов в Facebook.

Anticrisis Lab21 – це платформа підтримки рішень для подолання світової кризи, яка прийшла разом із пандемією коронавірусу COVID-19. Команди програмістів, студентів, дизайнерів і вчених будуть працювати над ідеями, які допоможуть суспільству, бізнесу, країнам і містам пережити кризу, а також прискорити свій розвиток.

Запропоновані ідеї пройдуть інтенсивну інкубацію на платформі і представлять свої проєкти перед журі. Ресурси для запуску кращих ідей нададуть партнери проєкту.

Заявки приймаються на сайті інкубатора [www.aclab21.org](http://www.aclab21.org).

Онлайн інкубатор антикризових проєктів Anticrisis Lab21 Міністерство цифрової трансформації України запускає спільно з Міністерством освіти і науки України, програмою USAID «Конкурентоспроможна економіка України», мережею академічних бізнес-інкубаторів YEP та Українським фондом стартапів.



## УКРАЇНСЬКИЙ СТАРТАП СТВОРИЮЄ БЕЗПЕЧНІ 4G-МОДЕМИ

<https://nv.ua/ukr/techno/made-in-ukraine/ukrajinskiy-startap-nect-world-proyshov-vidbir-v-amerikanskiy-akselerator-boomtown-accelerators-50075438.html>

Компанія nect WORLD створила 4G USB модем для ноутбука з підтримкою eSIM і функцією точки доступу Wi-Fi. Це другий український стартап, який потрапив в акселератор Boomtown Accelerators. Тепер учасники програми будуть три місяці навчатися і отримають можливість спілкування і консультування в американських менторів та коучів.

Акселератор інвестує в український продукт \$ 35 тисяч і надасть повний доступ до навчальної програми. Натомість американці отримають 7% акцій української компанії.

Компанія nect WORLD пропонує рішення постійного доступу до мобільного високошвидкісного і безпечного інтернету і виробляє 4G USB модем для ноутбука з підтримкою eSIM і функцією точки доступу Wi-Fi.

За словами представників компанії, перевага їхнього продукту в тому, що він працює по всьому світу, підключаючись до 4G, 3G і 2G мереж. Також за допомогою цього пристрою користувач може роздавати Wi-Fi на 10+ пристроїв і, з точки зору безпеки, захищає себе від небезпечного суспільного Wi-Fi, а також має вбудований VPN і Firewall для своїх потреб.

Цільова аудиторія nect WORLD: представники сучасних цифрових професій (фрілансери, маркетологи, сейлзи, графічні дизайнери, відеомейкери, журналісти, фотографи і т.д.) – ті, хто не прив'язаний до свого офісу і, так звані, Enterprise (консультанти, фінансисти, бізнес-девелопери).

Зараз українці запускають кампанію на краудфандінговій платформі Indiegogo, а попередньо замовити їх продукт можна буде вже в кінці квітня.

Суть акселератора Boomtown в тому, що він надає стартапам початкове фінансування і навчальні плани. Кожна команда, яка потрапляє в акселератор, отримує \$ 35–50 тисяч, а самі курси проходять в Боулдері або Атланті.

Завершується все так званим Demo Day, де стартапи показують результати своєї роботи перед інвесторами і представниками корпорацій.

Акселератор існує вже сьомий рік і інвестує в стартапи за кількома основними технологічними напрямками: Hardware і Connectivity, а також Healthtech.

За весь час програма «вивела у світ» 148 стартапів.

## КОМПАНІЯ УКРАЇНЦЯ ПЛАНУЄ ЗБУДУВАТИ КОСМІЧНИЙ ЗАВОД У МАЯМІ ТА ВИРОБЛЯТИ 24 РАКЕТИ НА РІК



(<https://news.finance.ua/ua/news/-/467292/kompaniya-ukrayintsya-planuye-zbuduvaty-kosmichnyj-zavod-v-mayami-ta-vyroblyaty-24-rakety-na-rik-foto>)

Аерокосмічна компанія Firefly Aerospace українця Макса Полякова зі штаб-квартирою та заводом у Техасі планує збудувати ще один завод в Маямі та збільшити свою потужність до 24 ракет на рік. Про це Поляков розповів в інтерв'ю американському виданню OZY.

Він зазначив, що нині існує великий попит на супутники, а експерти оцінюють цей ринок у майже 2 мільярди доларів. «Тому Firefly збирається сколихнути приватну космічну індустрію за допомогою надійних та конкурентоспроможних за ціною систем доставки супутників», – йдеться у матеріалі.

У планах компанії вже незабаром запуснути ракету-носій Alpha, яка доправить на орбіту Землі 26 супутників для різних клієнтів, включно для університетських дослідницьких програм і некомерційних організацій. Запуск відбудеться в межах спеціалізованої науково-освітньої програми DREAM (Dedicated Research and Education Accelerator Mission).

Компанія Firefly Aerospace створена на базі Firefly Space Systems, яку в 2017 році викупив і перезапустив український підприємець і засновник Noosphere Ventures Максим Поляков. Компанія розробляє легкі транспортники для доставки вантажів на навколоремну орбіту. Її головний офіс розташований у США, а науково-дослідний і дослідно-конструкторський центр підприємства є в Дніпрі.



## FORBES НАЗВАВ КРАЩІ СТАРТАПИ-РОБОТОДАВЦІ США. У СПИСКУ ДВА УКРАЇНЦЯ

([https://www.forbes.com/americas-best-startup-employers/?fbclid=IwAR1T5zN1CBS\\_o\\_J45pUovCkJ5AZqxMpABWuEjddqxxYk4zlhFKyXNex4Vc#1c20a3096527](https://www.forbes.com/americas-best-startup-employers/?fbclid=IwAR1T5zN1CBS_o_J45pUovCkJ5AZqxMpABWuEjddqxxYk4zlhFKyXNex4Vc#1c20a3096527))

Журнал Forbes опублікував рейтинг стартапів, які є кращими роботодавцями США. Цей список America's Best Startups Employers публікується щорічно. У цьому році в рейтинг потрапили два стартапи, засновані українцями.

На 35-му місці рейтингу в категорії технологій розмістився GitLab. На 263 місці в категорії гостинність знаходиться Allset.

GitLab – веб-інструмент для програмістів. Він має відкритий вихідний код і представляє систему управління репозиторіями коду, системою стеження за вадами та іншими функціями. Сервіс заробляє на пожертвуваннях, платній підтримці, платному впровадженні функцій. Його в 2011 році запустили Дмитро Запорожець і Валерій Сизов. У

травні 2016 р. компанія мала близько 80 співробітників, а в 2019 році чисельність перевищила 1000 чоловік. Це перший стартап з українським засновником, який може потрапити в ТОП-100 найдорожчих стартапів світу.

Allset – розробляє програмне забезпечення для закладів харчування. Їх рішення дозволяють робити попередні замовлення в ресторанах, бронювати столики, заздалегідь оплачувати замовлення, залишати чайові. Сервіс заробляє на комісії (15%) з кожного замовлення. Компанію створили в 2015 р. Стас Матвієнко і Ганна Поліщук.

У рейтинг America's Best Startups Employers входить 500 компаній. Їх відбирають з 2500 бізнесів, що мають не менше 50 працівників. Критеріями відбору служать репутація роботодавця, задоволення співробітників і зростання.

## ІНВЕСТИЦІЇ В УКРАЇНСЬКИЙ ІТ У 2019 Р. ПЕРЕВИЩИЛИ \$ 500 <https://tech.liga.net/technology/novosti/investitsii-v-ukrainskiy-it-v-2019-m-prevysili-500-mln>

2019 рік став рекордним для українського ІТ за сумою інвестицій – \$ 544 млн. Це на \$ 199 млн більше показника 2018 року. Про це повідомив інвестиційний фонд AVentures Capital в своєму щорічному дослідженні венчурного ринку України DealBook 2020.

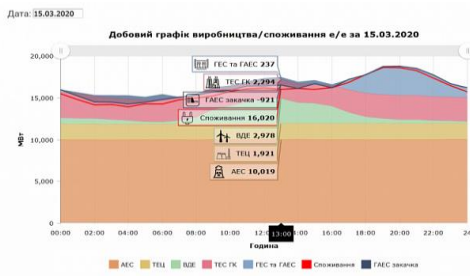
Більшість отриманих інвестиційних коштів (77%) отримали три компанії: Grammarly, GitLab, People.ai. Вони підвищують свої конкурентні можливості, використовуючи існуючі в Україні можливості з досліджень і розробок.

Основні інвестори – міжнародні фонди, такі як Iconiq Capital, General Catalyst, Goldman Sachs VC і інші.



Для локальних стартапів вони головні інвестори на початку вих стадіях. У порівнянні з 2018 роком обсяг угод на ранніх стадіях практично не змінився.

## ГЕНЕРАЦІЯ СЕС ТА ВЕС В УКРАЇНІ В ОКРЕМІ ГОДИНИ ВЖЕ ПЕРЕВИЩУЄ ВУГІЛЬНУ



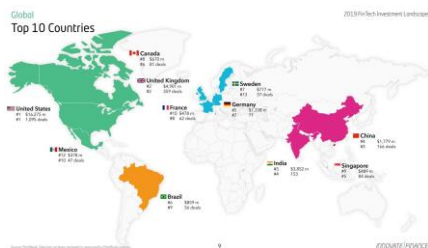
(<https://ecotown.com.ua/news/Generatsiya-SES-ta-VES-v-Ukraini-v-okremi-godini-vzhe-perevishchu-vugilnu-/>)

Видача потужності сучасних відновлюваних джерел енергії в мережу Об'єднаної Енергосистеми України вперше почала перевищувати виробництво електроенергії від спалення вугілля. Сонячні та вітрові електростанції в окремі години виробляють більше електроенергії, ніж вугільні ТЕС.

Згідно диспетчерських даних оператора системи передачі НЕК "Укренерго", це вперше відбулося 15 березня. У цей день завдяки сприятливим погодним умовам протягом 4-х годин з 11-00 до 15-00 відновлювані джерела енергії видавали в мережу ОЕС України вищу потужність, ніж вугільні ТЕС. Рекордний максимум потужності ВДЕ було досягнуто о 13 годині на рівні 2978 МВт, при цьому потужність ТЕС в експлуатації в цей момент склала лише 2294 МВт. Подібна ситуація також повторювалася 18 та 19 березня завдяки сприятливим погодним умовам.

У минулому році загальна потужність об'єктів відновлюваної енергетики в Україні (включно з територією острова Бурштинської ТЕС) зростає в три рази – з 2,3 до 6,8 ГВт (на січень 2020 року). Більшість нових потужностей, введених в експлуатацію в 2019 році, – це промислові СЕС, також було побудовано кілька великих вітропарків.

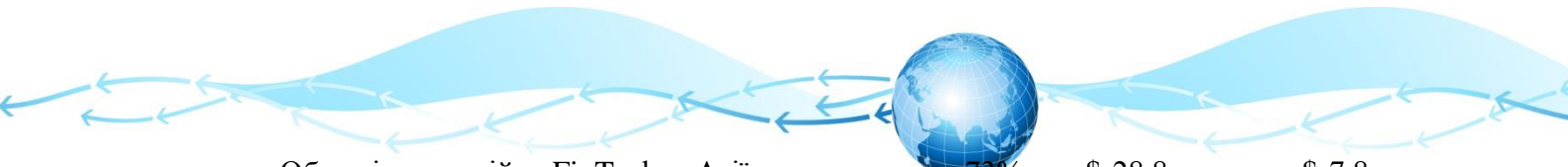
За прогнозом, у 2020 році встановлена потужність об'єктів відновлюваної енергетики зросте щонайменше до 7,4 ГВт. З огляду на стрімкий ріст сонячної та вітрової енергетики, генерація яких має змінний характер, потреба підвищувати гнучкість енергосистеми стає нагальною. Згідно висновків НЕК "Укренерго", для забезпечення стабільної роботи енергосистеми та інтеграції додаткових потужностей ВДЕ необхідно побудувати 2 ГВт нових високоманеврових піково-резервних генеруючих потужностей та 200 МВт систем акумулювання електричної енергії.



## ТОП-10 КРАЇН ЗА ОБСЯГОМ ІНВЕСТИЦІЙ У FINTECH

(<https://thefinanser.com/2020/01/london-is-still-the-major-european-fintech-centre.html/>)

Глобальні інвестиції у FinTech зменшилися на 28% у 2019 році – до \$ 35,7 млрд. Однією з основних причин стало скорочення фінансування китайських стартапів. Вартість п'яти ключових угод в 2019 році знизилася до свого мінімуму за останні п'ять років і склала 11% від загального обсягу інвестицій у порівнянні з 40% в 2018 році.



Обсяг інвестицій у FinTech в Азії скоротився на 73% – з \$ 28,8 млрд до \$ 7,8 млрд. Знову ж таки, через скорочення фінансування китайських стартапів. А ось у Північній Америці обсяг інвестицій виріс на 25% до \$ 17,3 млрд, в Європі – на 49% (до \$ 8,5 млрд). Таким чином, на Північну Америку припала майже половина (49%), а на Європу – майже чверть (24%) від загального обсягу глобальних інвестицій в 2019 році.

У минулому році в світі було 86 мега угод (сума перевищувала \$ 100 млн) у порівнянні із 70 угодами у 2018 році. Більше половини з них були укладені у Північній Америці (56%), а 20% – в Європі. Найбільшими угодами у світі були інвестиції в Paytm (\$ 1,7 млрд, Індія), Greensill Capital (\$ 800 млн, Велика Британія), Chime (\$ 500 млн, США), SoFi (\$500 млн, США) і Mission Lane (\$ 500 млн, США). Корпоративна участь у глобальних інвестиціях у FinTech продовжує зростати, у 2019 р. частка збільшилася до 20%.

Велика Британія посіла друге місце у світі (і перше в Європі) за обсягом інвестицій – \$ 4,9 млрд (зростання на 38% у порівнянні з 2018 роком), а кількість угод склала 359 (зниження на 9%). П'ять найбільших угод в Європі включають: Greensill Capital (\$ 800 млн, Велика Британія), N26 (\$ 470 млн, Німеччина), Klarna (\$ 460 млн, Швеція), WeFox (\$ 235 млн, Німеччина) і Checkout.com (\$ 230 млн, Велика Британія).

Лондон залишається основним європейським і другим за величиною в світі FinTech-центром.



## **КАПІТАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОГІГАНТІВ ЗАЗНАЛА ЗНАЧНОГО ПАДІННЯ**

(<https://www.barrons.com/articles/apple-stock-trillion-dollar-market-value-microsoft-51584978908>)

Капіталізація американської компанії Apple опустилася нижче \$ 1 трлн. Єдиною компанією з ринковою вартістю вище цієї позначки залишається Microsoft. При цьому ще в грудні чотири найбільших технокомпанія – Microsoft, Apple, Amazon, Alphabet – оцінювалися понад \$ 4 трлн.

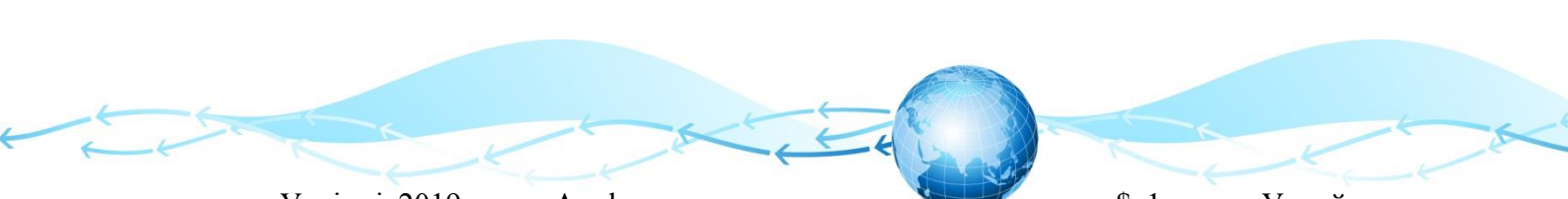
Акції Microsoft впали за останні тижні на 28%. Капіталізація компанії знизилася до \$ 1,04 трлн.

Вартість акцій Apple впала в березні нижче \$ 1 трлн вперше з вересня. Пікова вартість акцій компанії була 12 лютого і склала \$ 327,20. Зменшення капіталізації склало \$ 468 млрд.

Акції Amazon по відношенню до піку у лютому впали на 14%, а недавно вирости на 3,1%. Капіталізація компанії склала \$ 924 млрд.

Alphabet відчула падіння на 34%, через що капіталізація холдингу склала \$ 700 млрд.





У кінці 2019 року Apple вдалося переступити позначку в \$ 1 трлн. У цей же час капіталізація Microsoft склала \$ 1,3 трлн. Всього за рік капіталізація цих двох компаній зросла на \$ 970 млрд. Amazon і Alphabet у минулому році також додали по \$ 100 млрд до своєї капіталізації. Сукупна оцінка чотирьох компаній склала \$ 4 трлн, тоді як на початку десятиліття вона була \$ 0,7 трлн.



### **ЧЕРЕЗ КОРОНАВІРУС NASA ПРИЗУПИНЯЄ СТВОРЕННЯ РАКЕТ ДЛЯ ПОЛЬОТІВ НА МІСЯЦЬ І МАРС**

(<https://spaceflightnow.com/2020/03/20/facing-pandemic-nasa-shutters-rocket-factory-halts-sls-and-orion-testing/>)

З 20 березня NASA призупиняє створення космічних кораблів Space Launch System (SLS) і Orion, які мають полетіти на Місяць і Марс, через загрозу коронавірусу. Про це свідчить заява генерального директора NASA Джима Брайденстайна на сайті відомства.

Через епідемію коронавірусу в США NASA з 20 березня переходить на четвертий етап внутрішньої системи реагування. Вона має на увазі закриття всіх об'єктів агентства з підтримкою критичної інфраструктури, повний перехід на віддалені робочі контакти і скасування всіх поїздок співробітників.

"Обмеження були введені через зростаюче число випадків зараження коронавірусною інфекцією COVID-19 в районі виробництв, фактів самоізоляції і одного підтверженого випадку серед персоналу", – повідомив Брайденстайн.

Буде законсервовано виробництво і тестування обладнання для SLS і Orion.



### **SPACEX ПРОВЕДЕ ТЕСТОВИЙ ПОЛІТ CREW DRAGON У ТРАВНІ**

(<https://spacenews.com/nasa-targets-may-for-crew-dragon-test-flight/>)

Національне управління США з повітроплавання і дослідження космічного простору (NASA) і SpaceX оголосили про готовність до запуску першого з 2011 року пілотованого космічного корабля з території США.

Після останнього польоту на МКС космічного човника Atlantis 8 липня 2011 року американському космічному агентству доводиться купувати місця на російському космічному кораблі «Союз», щоб доставити на космічну станцію своїх астронавтів.

Запуск космічного корабля відбудеться у період з середини до кінця травня, тобто трохи пізніше від наміченої раніше дати – 7 травня.



## **НАЙПОТУЖНІШИЙ СУПЕРКОМП'ЮТЕР ШУКАЄ ЛІКИ ВІД COVID-19. ВЖЕ ЗНАЙШОВ 77 ВАРІАНТІВ**

[https://chemrxiv.org/articles/Repurposing\\_Therapeutics\\_for\\_the\\_Wuhan\\_Coronavirus\\_nCov-2019\\_Supercomputer-Based\\_Docking\\_to\\_the\\_Viral\\_S\\_Protein\\_and\\_Human\\_ACE2\\_Interface/11871402/3](https://chemrxiv.org/articles/Repurposing_Therapeutics_for_the_Wuhan_Coronavirus_nCov-2019_Supercomputer-Based_Docking_to_the_Viral_S_Protein_and_Human_ACE2_Interface/11871402/3)

Суперкомп'ютер Summit допомагає вченим швидше

шукати ліки проти COVID-19, аналізуючи в віртуальних симуляціях безліч речовин. Він уже знайшов 77 перспективних препаратів.

Summit шукає речовини, які можуть зв'язатися з компонентами вірусу, використовуваними для передачі його генетичного матеріалу в клітину. Модель такої передачі дослідники створили у січні.

Summit моделює взаємодію атомів і частинок в молекулах вірусу з різними речовинами. Усього він перевіряв 8000 речовин, з яких відібрав 77. Реальну ефективність знайдених перспективних речовин необхідно перевіряти експериментально.

Summit належить Міністерству енергетики США. На 2019 рік він був найпотужнішим суперкомп'ютером у світі, володіючи продуктивністю 200 петафлопс. Він приблизно в мільйон разів потужніше кращого сучасного ноутбука.



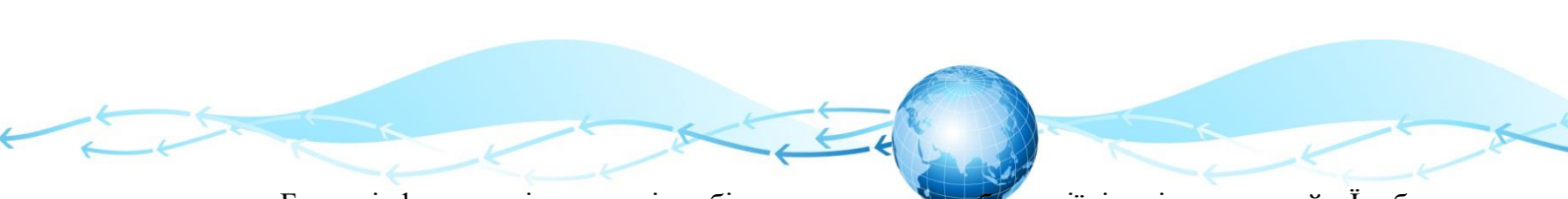
## **СТАРТАП FELIX ХОЧЕ ЗАМІНИТИ АНТИБІОТИКИ ПРОГРАМОВАНИМИ ВІРУСАМИ**

<https://techcrunch.com/2020/03/21/yc-startup-felix-wants-to-replace-antibiotics-with-programmable-viruses/>

У біотехнологічному стартапі Felix розробляють "програмовані" віруси, які можна буде вводити в організм людини, щоб заражати ними хвороботворні і стійкі до препаратів бактерії. Після такої маніпуляції бактерії знову стануть вразливими до антибіотиків.

Тільки у 2019-му від бактеріальних інфекцій в світі померло більше 700 000 чоловік. Розвиток стійкості бактерій до антибіотиків штовхає вчених до розробки альтернативних методів лікування. Фаготерапія, яка відома з 1940-х, – один із способів: віруси точково знищують "шкідливі" бактерії, при цьому не завдаючи масштабного збитку мікрофлорі організму.

На думку співзасновника Felix Роберта Макбрайд, їхня технологія розробляється задля того, щоб впроваджувати віруси в конкретні ділянки бактерій для відключення їх здатності виробляти стійкість до препаратів. Уже пройшли тести на першій групі з 10 добровольців: "Ми вже знаємо, що наша терапія може працювати на людей". За його словами, їх метод "знову робить бактерії чутливими до традиційних антибіотиків", і його можна застосовувати як початкову терапію – до застосування препаратів.



Бактеріофаги – віруси, які вибірково вражають бактерії і клітини архей. Їх було виявлено в 1915 році. За розміром вони у сотні і тисячі разів менше мікробних клітин. Найчастіше розмножуються всередині бактерій і викликають їх розпад. Зазвичай фаг складається з білкової оболонки і генетичного матеріалу – ДНК або, рідше, РНК. Число фагів в біосфері – більше 10 в 30-му ступені.



### **УРЯД США ХОЧЕ, ЩОБ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ДАВ ВІДПОВІДІ ПРО COVID-19**

(<https://thenextweb.com/neural/2020/03/17/white-houses-29000-coronavirus-papers-will-be-fed-to-ai-experts-for-analysis/>)

Уряд США просить експертів в області штучного інтелекту проаналізувати 29 000 наукових статей про коронавірус. Влада сподівається таким чином отримати інформацію, як управляти пандемією.

Ученим належить розробити нові техніки аналізу текстових і цифрових даних, які допомогли б дізнатися про походження вірусу, шляхи його передачі і потенційне лікування. За кращу відповідь на кожне з питань організатори ініціативи пропонують \$ 1000.

Білий дім заявляє, що база статей COVID-19 Open Research Dataset (CORD-19) є найбільш повним зібранням літератури по коронавірусу, придатної для машинного аналізу. Вона буде поповнюватися новими опублікованими дослідженнями щодо цього вірусу.



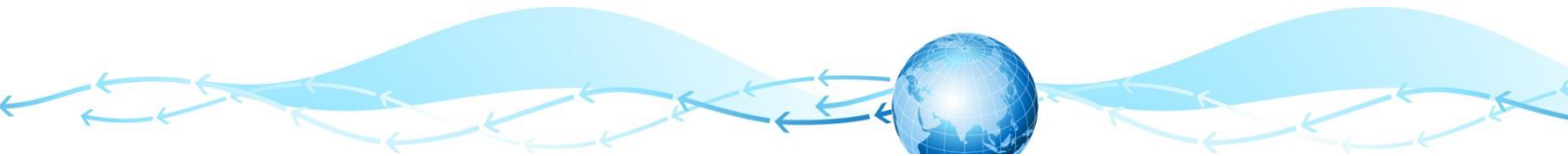
### **ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ МОЖЕ ДОПОМОГТИ В ПОШУКАХ ПІДЗЕМНИХ СХОВИЩ ДЛЯ ШКІДЛИВИХ ВИКИДІВ CO<sub>2</sub>**

(<https://www.telegraph.co.uk/technology/2020/03/02/ai-could-help-discover-places-store-captured-co2/>)

За даними американських дослідників, підземні споруди, здатні зберігати велику кількість CO<sub>2</sub>, можуть бути виявлені за допомогою штучного інтелекту.

Вчені з Массачусетського технологічного інституту створили технологію машинного навчання, яка використовує дані землетрусів для картування печер під поверхнею Землі. Аналіз найнижчих частот сейсмічних хвиль може виявити раніше не виявлені порожнечі, але такі дані важко відфільтрувати через постійні фонові вібрації планети.

Дослідники застосували штучний інтелект для фільтрації фонового сейсмічного шуму, в результаті чого система ізолювала цінні дані про потенційні печери. Вчені створили дев'ять віртуальних моделей Землі і змодельовали 30 різних землетрусів для кожного прототипу планети. Потім алгоритм використав ці дані, щоб навчитися фільтрувати



сейсмічний фоновий шум. Ці підземні простори можуть використовуватися для зберігання уловлених викидів вуглецю протягом тисяч років, блокуючи шкідливі викиди від потрапляння в атмосферу і сприяючи зміні клімату.

Вчені підраховали, що таким чином можна було б уловлювати до 90% викидів вуглецю від промислового використання викопного палива, хоча на практиці постійно потрібні нові відповідні місця для зберігання захопленого вуглецю.

Дослідники з Массачусетського технологічного інституту планують надати ШІ ще більше даних в майбутньому, щоб навчити його краще аналізувати сейсмічні хвилі.



### **УЛІТКУ ЄС ЗАПУСТИТЬ ВОДНЕВИЙ АЛЬЯНС ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ВИКИДІВ У ВАЖКІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

[\(https://ecotown.com.ua/news/Vlitku-S-zapustit-vodneviy-alyans-dlya-zmshennya-vikidiv-u-tyazhkiy-promislovosti/\)](https://ecotown.com.ua/news/Vlitku-S-zapustit-vodneviy-alyans-dlya-zmshennya-vikidiv-u-tyazhkiy-promislovosti/)

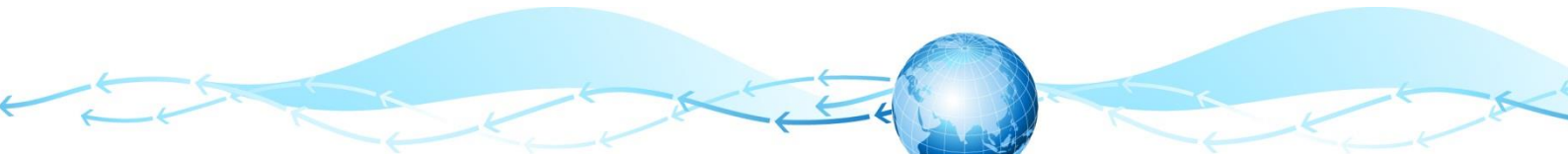
Це 10 березня підтвердила Європейська комісія, представляючи нову промислову стратегію. «Альянс виявлятиме технологічні потреби, інвестиційні можливості, регуляторні бар'єри і стимулятори», – йдеться в заяві комісії.

Для створення загальноєвропейського водневого Альянсу використають модель Європейського альянсу з виробництва батарей, який об'єднав понад 200 компаній, національних урядів і дослідницьких організацій.

Єврокомісія обіцяє мобілізувати весь регулюючий арсенал на підтримку водневого сектору. Зокрема, будуть переглянуті правила державної допомоги для важливих проектів, які представляють загальний Європейський інтерес (IPCEI). Одне з нововведень – держави-члени зможуть субсидіювати великомасштабні інноваційні проекти без необхідності дотримуватися суворих обмежень державної допомоги.

Переглянуті правила державної допомоги, як очікується, будуть введені в дію в 2021 році, йдеться в повідомленні комісії з промислової політики. Комісія розглядає водень як ключовий елемент для скорочення викидів у таких обробних галузях, як виробництво сталі, цементу або хімічних речовин, які вважаються "важкодоступними", оскільки вони вимагають високої температури тепла.

Найбільше у виробництві водню зацікавлені Німеччина та Нідерланди, які завдяки чистому газу прагнуть скоротити викиди у важкій промисловості: сталеливарній, цементній та хімічній. Так, у лютому Німеччина представила проект водневої стратегії, оголосивши про плани щодо просування чистого газу у транспорті і вклавши мільйони євро у дослідження для розвитку технології.



«Водень може допомогти декарбонізувати переробні галузі та транспорт: авіацію, морські та далекомагістральні вантажні автомобілі», – зазначив головний радник комісії з енергетики Тюдор Константінеску.

Натомість профспілки наголошують, що водень можна буде використовувати в комерційних масштабах тільки після 2030 року.

Торгова група Eurogas також привітала ініціативу комісії, заявивши, що воднева стратегія ЄС є «прекрасною можливістю для виконання зобов'язань Європи з розвитку поновлюваних і декарбонізованих газів».

"Запуск альянсу з чистого водню має стати каталізатором необхідних інвестицій у водневі технології, – сказав генеральний секретар Eurogas Джеймс Уотсон. – Водневий альянс повинен бути націлений на збереження лідерства ЄС у сфері чистих технологій, оскільки ми є піонерами у виробництві електролізерів, обладнання CCS і піролізу".

Нафтогазова галузь найбільше зацікавлена у водні, для видобутку, транспортування і зберігання якого можна використовувати вже існуючі потужності. "Сьогодні 70% виробництва водню припадає на природний газ, – пояснює Франсуа-Режіс Мутон, європейський директор Міжнародної Асоціації виробників нафти і газу (IOGP). – Якщо ми декарбонізуємо його за допомогою CCS, ми можемо організувати водневі ланцюжки створення вартості і ринок, який знизить витрати і допоможе інтегрувати водень з відновлюваних джерел енергії, тому ми доручили 17 організаціям провести дослідження «водень для Європи», яке визначить потенціал, витрати, бар'єри і необхідну політику для розширення водню в Європі».

Результати дослідження очікують отримати до кінця 2020 року.



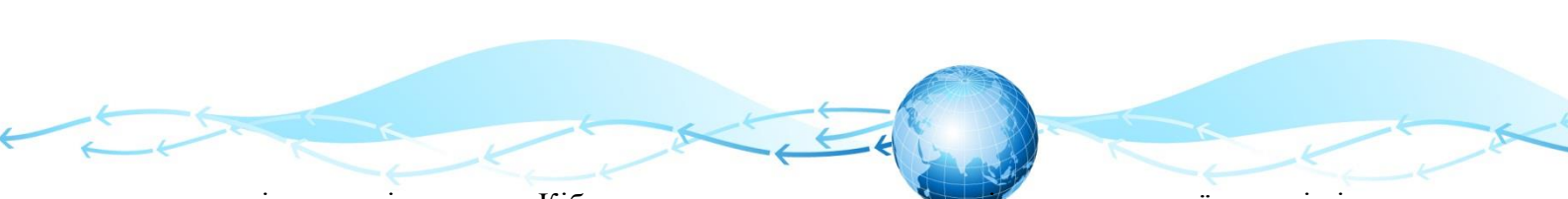
## ШІСТЬ ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇН СТВОРИЛИ ГРУПУ ШВИДКОГО РЕАГУВАННЯ НА КІБЕРАТАКИ

[http://kam.lt/en/news\\_1098/current\\_issues/six\\_eu\\_countries\\_unite\\_against\\_cyber\\_threats\\_the\\_joint\\_cyber\\_rapid\\_response\\_teams\\_are\\_ready\\_to\\_counter\\_cyber-attacks.html](http://kam.lt/en/news_1098/current_issues/six_eu_countries_unite_against_cyber_threats_the_joint_cyber_rapid_response_teams_are_ready_to_counter_cyber-attacks.html)

Шість європейських держав організували команду швидкого реагування Cyber Rapid Response Team. Вона буде готова в будь-який час відповісти на кібератаку.

Угоду підписали Естонія, Хорватія, Польща, Нідерланди, Румунія і Литва. Документ закріплює законну роботу команди кіберреагування на території різних країн. Він також визначає її легальний статус, передбачає конкретні процедури і зобов'язання співпраці.

Команду Cyber Rapid Response Team сформуують з цивільних і військових. Вона буде готова відповісти на кібератаки як віртуально, так і фізично підключатися до і



розслідування інциденту. Кіберсили зможуть реагувати на інциденти в країнах, які підписали угоду, а також в країнах-спостерігачах. Останніми є Бельгія, Греція, Іспанія, Італія, Франція, Словенія і Фінляндія. У майбутньому кіберсили зможуть працювати і в структурах ЄС.

З ініціативою створення сил реагування на кіберзагрози Литва виступила в 2017 році. У 2018 році протокол про наміри підписали міністри оборони Литви, Естонії, Хорватії, Нідерландів і Румунії.

Команда Cyber Rapid Response Team приступила до чергування у 2019 році. Першу мультинаціональну команду сформує цього року.



### **У БЕЛЬГІЇ ЗАПУСТИЛИ НЕОБАНК ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ**

[https://psm7.com/mobilnye-banki/v-belgii-zapustili-neobank-s-iskusstvennym-intellektom.html?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+Payspacemagazine+%28Payspacemagazine%29](https://psm7.com/mobilnye-banki/v-belgii-zapustili-neobank-s-iskusstvennym-intellektom.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Payspacemagazine+%28Payspacemagazine%29)

У Бельгії з'явився новий мобільний банк за передплатою Aion, який буде використовувати штучний інтелект для допомоги клієнтам в управлінні своїми коштами.

Aion належить нью-йоркській приватній інвестиційній компанії Warburg Pincus LLC і націлений на обслуговування фізичних та юридичних осіб. Крім традиційних банківських послуг, необанк також надає клієнтам сервіс MoneyMax – інструмент для оптимізації заощаджень і витрат в режимі реального часу з індивідуальними консультаціями прямо в мобільному додатку.

«Ми використовуємо передові технології, у тому числі штучний інтелект і новітні аналітичні дані про ринок, надаючи нашим клієнтам фінансові поради, щоб допомогти їм заощадити на рахунках за комунальні послуги, отримати позики під менші відсотки і збільшити вартість своїх накопичень за допомогою автоматизованої платформи для накопичення і заробітку грошей», – йдеться у повідомленні банку.

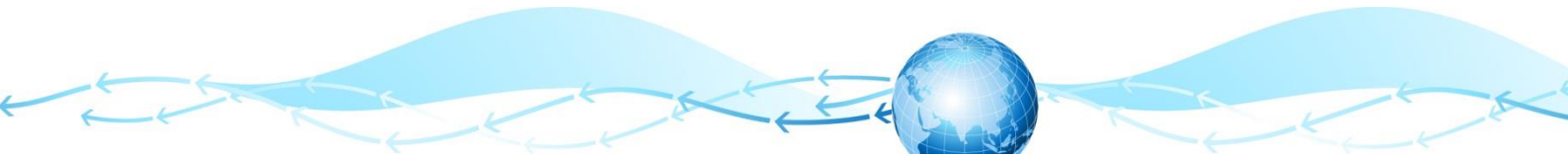
Як зазначив гендиректор необанка Войцех Соберадж, Aion хоче змінити «спосіб ведення банківської справи», стягуючи фіксовану щомісячну плату в 19 євро з клієнтів.



### **ЧЕРЕЗ КОРОНАВІРУС У БРИТАНСЬКИХ ШКОЛАХ ТЕСТУЮТЬ ШІ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

<https://www.telegraph.co.uk/technology/2020/03/05/ai-teachers-offered-british-students-school-due-coronavirus/>

«Учитель-Штучний інтелект» буде запропоновано кожному школяру у Великій Британії, який змушений пропустити школу через коронавірус.

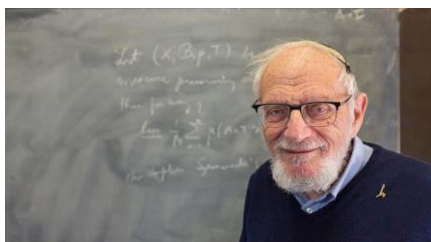


Програмне забезпечення попередньо завантажено в класах для учнів початкової і середньої школи і надає дані про те, як кожна дитина вчиться в школі.

Подібно вчителю-людині, віртуальний викладач контролює процес навчання, адаптується до сильних і слабких сторін учня і постійно коригує плани уроків.

Цей інструмент вже використовувався в школах Азії, Близького Сходу та Італії, які були змушені закритися через спалах Covid-19.

За даними ООН, коронавірус вже порушив процес освіти 290 мільйонів школярів і студентів по всьому світу в 13 країнах.



### **АКАДЕМІЯ НАУК НОРВЕГІЇ ПРИСУДИЛА АБЕЛІВСЬКУ ПРЕМІЮ 2020 РОКУ**

(<https://www.belta.by/world/view/akademija-nauk-norvegii-prisudila-abelevskuju-premiju-2020-goda-383995-2020/>)

Академія наук Норвегії присудила Абелівську премію 2020 року російсько-американському математику Григорію Маргулісу і професору Єврейського університету в Єрусалимі Гілель Фюрстенбергу "за новаторське використання методів теорії ймовірності та динаміки в теорії груп, теорії чисел і комбінаторики". Про це йдеться на сайті премії.

Обидва вчені розробили методику так званих випадкових блукань – послідовності випадкових кроків, кожен з яких не залежить від попереднього. Одним з прикладів такої послідовності може бути траєкторія частинки пилу в повітрі під час броунівського руху.

Фюрстенберг і Маргуліс використовували методику випадкових блукань для досліджень математичних об'єктів – груп і графів. Завдяки цьому підходу вчені змогли вирішити безліч математичних задач.

Премія отримала назву на честь норвезького математика Нільса Хенріка Абеля, основоположника теорії еліптичних функцій. У 2002 році з нагоди двохсотріччя від дня народження вченого норвезький уряд виділив 200 млн крон (\$ 23,4 млн) на створення Абелівського фонду і однойменної премії. Вона покликана відзначати заслуги видатних математиків. Перша премія була присуджена в 2003 році.

Розмір Абелівської премії дорівнює 7,5 млн крон (\$ 834 тис.). Церемонія вручення нагороди за традицією проходить у кінці весни, лауреат отримує премію з рук короля Норвегії.



## НА СЕЙШЕЛАХ ЗБУДУЮТЬ НАЙБІЛЬШУ В СВІТІ ПЛАВУЧУ СЕС В МОРСЬКІЙ ВОДІ

(<https://renewablesnow.com/news/work-on-qairs-58-mw-seychelles-floating-pv-park-to-start-in-july-692076/>)

Французька енергетична компанія Qair у липні цього року встановить плавучу сонячну електростанцію на Сейшельських островах. СЕС матиме потужність 5,8 МВт та буде розміщена на островах Махе. Вона стане найбільшою в світі плавучою сонячною установкою в морській воді та першою у своєму роді в Африці.

Компанія, що відома як група Lucia Holding, очікує, що робота над проектом відбуватиметься із залученням місцевих компанії та триватиме півроку. Сонячна електростанція займатиме площу 40 тис. кв метрів та складатиметься з близько 13 500 фотоелектричних модулів.

Плавуча СЕС буде забезпечувати до 2% національного виробництва електроенергії Сейшельських островів.



## ГІРНИЧОДОБУВНІ ГІГАНТИ ПЕРЕТВОРЯТЬ ЗАХІДНУ АВСТРАЛІЮ НА СВІТОВОГО ВИРОБНИКА «ЗЕЛЕНОГО» ВОДНЮ

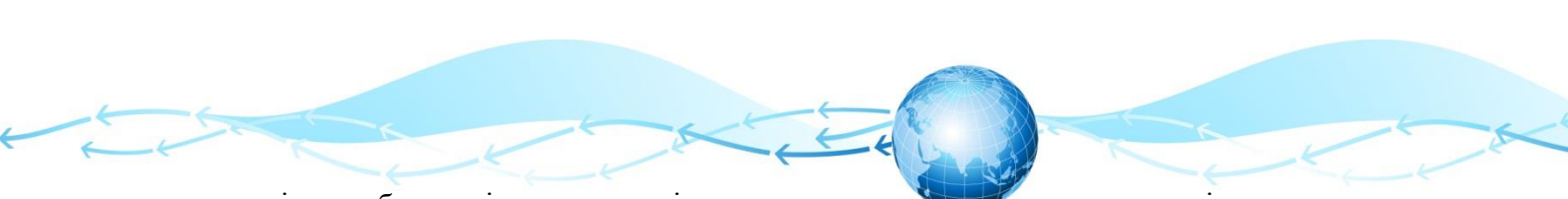
(<https://ecotown.com.ua/news/Girnichodobuvni-giganti-peretvorvat-Zakhidnu-Avstraliyu-na-svitovogo-virobnika-zelenogo-vodnyu/>)

Великі міжнародні гірничодобувні компанії об'єднують зусилля для перетворення Західної Австралії у світового виробника «зеленого» водню. Про створення нового консорціуму Green Hydrogen Consortium оголосили BHP, Fortescue Metals, Anglo American і консалтингова фірма Hatch.

«На даному етапі зелений водень є дорогим, а його виробництво технічно складним, – зазначають вони. – Як Консорціум група учасників важкої промисловості сподівається скоротити витрати і розширити технічні можливості за рахунок масштабування та обміну знаннями завдяки співпраці та інноваціям, група сподівається прискорити зниження витрат і технологічну готовність зеленого водню».

За словами міністра регіонального розвитку штату Західна Австралія, де базуватиметься діяльність консорціуму, нове промислове співробітництво допоможе зменшити вуглецевий слід видобутку корисних копалин. «Консорціум зробить Західну Австралію світовим новатором і виробником зеленого водню, – впевнений він. – Зелений водень дає реальну можливість знизити споживання дизельного палива і викиди вуглецю у





процесі видобутку, існує потенціал використання наливних елементів для живлення стаціонарних і мобільних установок, гірських транспортних засобів».

Гірничодобувні компанії хочуть усунути перешкоди на шляху впровадження технологій екологічно чистого водню і стимулювати інновації у цьому секторі.

Учасники відзначають, що сьогодні деякі члени консорціуму розглядають можливість отримання на своїх виробничих майданчиках зеленого водню, який виробляється за допомогою електролізу, що працює на відновлюваній електроенергії.

Консорціум працюватиме три роки. Хід робіт буде контролюватися кожні шість місяців. Консалтингова компанія Hatch буде виступати в якості менеджера проєкту.



### **ВИНАХІД КОРЕЙСЬКИХ ВЧЕНИХ ПОДВОЇТЬ ЗАПАС ХОДУ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ**

(<https://phys.org/news/2020-02-high-capacity-ev-battery-materials-range.html>)

Комбінація доступних матеріалів і простих технологій дозволила створити композит, який збільшив ємність акумуляторів вчетверо. Це подвоїть пробіг електромобілів, дозволить їм заряджатися на 80% всього за 5 хвилин і в разі збільшить ємність всіх систем зберігання енергії.

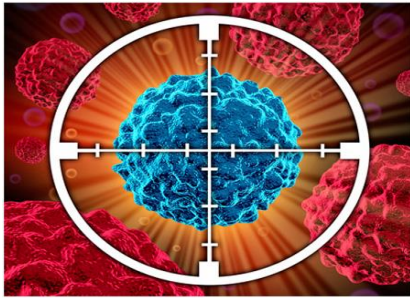
Завдяки простоті рішення корейських вчених, його комерційне впровадження може бути стрімким. У більшості сучасних електромобілів встановлені акумулятори з графітовим анодом. На думку експертів, заміна графіту на кремній могла б збільшити ємність батарей і значно збільшити запас ходу електрокарів. Однак у кремнієвих анодів є серйозна проблема – нестабільність. Після декількох циклів зарядки і розрядки їх ємність значно знижується.

Вчені запропонували кілька способів збільшити стабільність кремнію, але всі вони занадто складні і дорогі для комерційного застосування. Свій підхід до вирішення проблеми представили вчені з Корейського інституту передових технологій.

Команда звернулася до звичних у побуті речовин – води, олії та крохмалю. Дослідники розчинили кремній в олії і крохмаль у воді, а потім змішали їх між собою. Після термічної обробки суміші у них вийшов міцний вуглецево-кремнієвий композит.

Експерименти показали, що композитний анод має вчетверо більшу ємність, ніж графітовий аналог – 1530 мА\*г/г проти 360 мА\*г/г. При цьому він залишається стабільним протягом 500 циклів. Більш того, новий матеріал дозволить акумулятору заряджатися на 80% всього за п'ять хвилин.

За словами авторів, простота процесів і доступність використаних матеріалів дозволять комерціалізувати технологію і почати масове виробництво в найкоротші терміни.



## **КИТАЙСЬКІ ЕКСПЕРТИ РОЗРОБИЛИ НЕІНВАЗИВНУ ПРОТИПУХЛИННУ ТЕРАПІЮ**

([http://russian.news.cn/2020-03/20/c\\_138898940.htm](http://russian.news.cn/2020-03/20/c_138898940.htm))

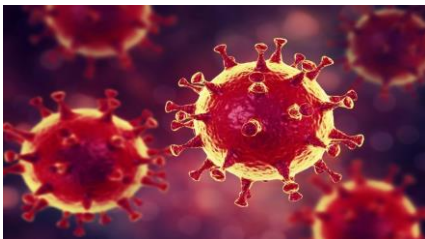
Китайські експерти розробили метод неінвазивної протипухлинної терапії з високою ефективністю і низькими побічними ефектами, повідомила китайська газета "Кецзи жибao" /Science and Technology Daily/.

Результати дослідження, спільно проведеного Нанкінським медичним університетом і компанією Grahope New Materials (GNM), що займається дослідженнями і розробкою графенових технологій, були опубліковані у виданні Advanced Therapeutics.

У ході дослідження було виявлено, що специфічне далеке інфрачервоне випромінювання, що генерується з одношарового пристрою на основі графену, може ефективно стримувати розвиток пухлин і поширення ракових клітин і подовжує термін життя мишей з пухлинами.

У порівнянні з пристроєм з вуглецевого волокна, апарат на основі графену, вироблений компанією GNM, може генерувати дальній інфрачервоний промінь з підвищеною проникною здатністю, що є однією з причин, через які він може прискорити загибель ракових клітин.

"Інноваційні дослідження та застосування пристрою на основі графену надають пацієнтам з пухлинами креативний метод лікування, який має широкі клінічні перспективи", – заявила Жень Хуей, колишній головний лікар лікарні традиційної китайської медицини м. Баодін провінції Хебей на півночі Китаю, яку цитує газета.

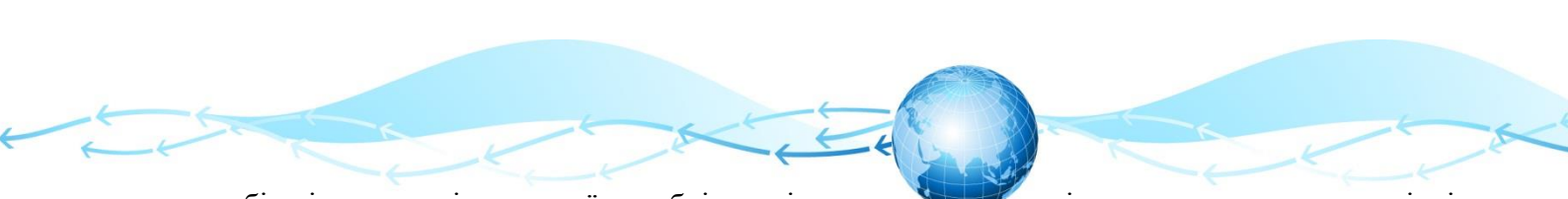


## **МІНІСТЕРСТВО НАУКИ І ТЕХНІКИ КНР ПРЕДСТАВИЛО НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ І ПРОДУКТИ ДЛЯ БОРТЬБИ З КОРОНАВІРУСОМ**

([http://russian.news.cn/2020-03/19/c\\_138895494.htm](http://russian.news.cn/2020-03/19/c_138895494.htm))

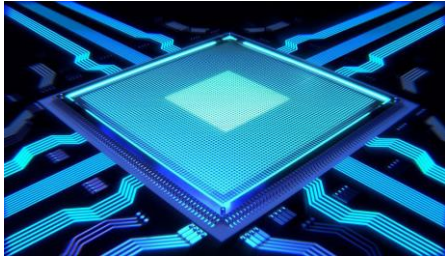
Міністерство науки і техніки КНР запустило онлайн-платформу громадських послуг по презентації новітніх технологій та інноваційних продуктів для профілактики і контролю епідемії коронавірусу нового типу.

На цій платформі були вже представлені перші 283 нові технології і продукти, включаючи експрес-тест на коронавірус нового типу, систему діагностики з використанням штучного інтелекту, систему ефективного вимірювання температури тіла і самоочишувальний матеріал, який може використовуватися для покриття поверхні стін і в ліфтах. Ці нововведення охоплюють дев'ять сфер, таких як діагностика і лікування, профілактика і контроль епідемії, відновлення роботи і виробництва, доставка медичних



засобів і предметів першої необхідності, а також управління та послуги на рівні мікрорайонів.

Як повідомили у відомстві, після запуску платформи 2 березня було зібрано понад 2 тис. нових технологій і нових продуктів, призначених для боротьби з епідемією.



## **БІЛОРУСЬКІ ВЧЕНІ РОЗРОБЛЯЮТЬ БІОЧІП ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ОНКОЗАХВОРЮВАНЬ**

[\(https://www.belta.by/society/view/beloruskie-uchenye-razrabatyvajut-biochip-dlja-diagnostiki-onkozabolevanij-381898-2020/\)](https://www.belta.by/society/view/beloruskie-uchenye-razrabatyvajut-biochip-dlja-diagnostiki-onkozabolevanij-381898-2020/)

Білоруські вчені розробляють біочіп для діагностики онкозахворювань, повідомив директор Інституту біофізики і клітинної інженерії Національної академії наук Білорусі Андрій Гончаров.

"Що стосується виявлення пухлинних клітин, зараз у процесі розробки біочіп і пристрій для зчитування інформації. Це щось на зразок глюкометра", – сказав Андрій Гончаров. Він пояснив, що на невелику пластинку потрібно нанести краплю крові, а потім вставити її в прилад, який проводить зчитування результатів. Технологія розробляється переважно для діагностики гемобластозів – злоякісних захворювань крові.

Спільно з Вітебським державним медуніверситетом планується виявити специфічні мікроРНК для діагностики онкозахворювань. Такі мікроРНК досить специфічні для ряду захворювань: раку молочної залози, підшлункової залози і ін. Зовсім недавно одна велика транснаціональна корпорація випустила портативний прилад, який за кілька годин дозволяє провести діагностику 13 захворювань. "Щось подібне ми розробляємо в Білорусі", – додав директор інституту.

Білоруські вчені також розробляють метод виявлення циркулюючих пухлинних клітин. "Тобто в процесі пухлинного росту частина клітин, грубо кажучи, відривається від первинної пухлини і потім циркулює з током крові, де осідає на внутрішніх органах і дає зростання метастазів. Виявлення в крові таких циркулюючих пухлинних клітин може бути одним з критеріїв діагностики рецидивів хвороби. Виявляємо і ракові стовбурові клітини – це один з різновидів циркулюючих пухлинних клітин, який характеризується більш агресивним потенціалом до зростання", - зазначив Андрій Гончаров.

*Відповідальний за випуск:*  
заст. директора УкрІНТЕІ Писаренко Т.В.

*Виконавець:*  
зав. сектору УкрІНТЕІ Рожкова Л.В.  
(044) 521 09 67