

Шляхи розвитку української науки:

суспільний дискурс

У номері:

- *Уряд затвердив План заходів з реформування національних галузевих академій наук*
- *Композитні матеріали: сучасні розробки українських науковців та їх упровадження у виробництво*
- *Формування цифрового середовища наукових знань: методологічний базис*
- *Наукова стаття сучасної епохи: від друку до оцифрування*
- *Використання ScienceDirect ЗВО та науковими установами*

№ 7 (169)
серпень

Київ 2021

**Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського
Служба інформаційно-аналітичного забезпечення органів
державної влади**

Інформаційно-аналітичний бюлетень на базі оперативної інформації
(Додаток до журналу «Україна: події, факти, коментарі»
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 5358 від 03.08.2001 р.)
Заснований у 2005 р. Видається щомісяця.

Головний редактор В. Горовий, д-р іст. наук, проф., заслуж. діяч науки і техніки України, заст. генерального директора НБУВ. Редакційна колегія: К. Лобузін, д-р наук із соц. комунікацій; Л. Костенко, канд. тех. наук, лауреат Держ. премії України в галузі науки і техніки; Л. Чуприна, канд. наук із соц. комунікацій (заст. головного редактора); О. Натаров (упорядник).

Адреса редакції: НБУВ, Голосіївський просп., 3, Київ, 03039, Україна. Тел. (044) 524-25-48, (044) 525-61-03. E-mail: siaz2014@ukr.net, <http://nbuviap.gov.ua/>.

Шляхи розвитку української науки: суспільний дискурс

№ 7 (169) серпень 2021



© Національна бібліотека України
імені В. І. Вернадського, 2021

Київ 2021

ЗМІСТ

Оцінки ефективності та орієнтири розвитку вітчизняної науки й освіти	3
Наука і влада	7
Науково-організаційні заходи	11
Наукові дослідження коронавірусу COVID-19	14
Міжнародне наукове та науково-технічне співробітництво	18
Новини наукового розвитку	21
Проблеми цифрової трансформації суспільства, упровадження інноваційної моделі економіки	37
Наукова цифрова комунікація	40
Зарубіжний досвід наукової діяльності	52
У критичному фокусі	57
ДОДАТКИ	58

Орфографія та стилістика матеріалів – авторські

Оцінки ефективності та орієнтири розвитку вітчизняної науки й освіти

24.08.2021

Анатолій Загородній: «Потрібно змінити підхід до розуміння ролі науки у розвитку держави». Президент НАНУ про досягнення і проблеми української науки

«Попри всі труднощі нашого сьогодення, на окремих наукових напрямках Україна посідає дуже гідне місце серед провідних країн світу, а на деяких – серед лідерів» ([ZN.UA](https://zn.ua)).



Джерело: <https://cutt.ly/eWurJOY>

[Докладніше див. додаток 1](#)

Коментарі

26.08.2021

Anatoliy

На старій коняці тільки з вітряками боротись. Треба створювати нові інструменти для досліджень: синхротрон, лазер на вільних електронах, тощо. Вони хоч можуть стати центрами наукових досліджень, як і джерело нейтронів. Реформувати потрібно Академію і розігнати псевдоакадемії. Бо зазначені в статті прилади знаходяться у Харкові. А що ж Київ, Львів, Дніпро, Одеса, тощо?

<https://cutt.ly/MWrLOMy>

25.08.2021

Олег Олександрович

Враховуючи обсяги фінансування науки та кількість наукових досліджень в Україні, ефективність наукової діяльності українських вчених викликає почуття гордості та поваги до праці науковців... Проте залишається відкритим питання, скільки ще протримається українська наука без належного фінансування, зважаючи, зокрема, на те, що «за шість останніх

років в Академії маємо зменшення чисельності молодих вчених майже на третину?»?

<https://cutt.ly/MWrLOMy>

25.08.2021

Микола Парашак

...Важко пояснити обивателю (навіть високопоставленому !!!) необхідність збільшувати фінансування наукових проєктів.

<https://cutt.ly/MWrLOMy>

29.08.2021

Mark Nickless

все як сумнозвістному листі до журналу Nature: «Академія – для академіків» а народ має їх утримувати незрозуміло за які досягнення.

<https://cutt.ly/MWrLOMy>

25.08.2021

[Victor Danko](#)

Найкраще демократичність в НАН демонструють вибори в ІФН НАНУ

<https://cutt.ly/cWrZdrN>

24.08.2021

Евгений Буравлев

О НАУКЕ ... вспоминать, с ней необходимо постоянно жить! И жить с ней следует по-правильному. Не только тогда, когда вспоминаешь об "исследовании вселенной и аж до оборонных технологий". А, прежде всего, тогда, когда постоянно помнишь и лелеешь реализацию технологий в повседневную жизнь. Тогда, эти самые "технологии" помогают нам, живущих во Вселенной, и оборонным технологиям, защищающим нас от наглого врага. Нет, нет, это совсем не дело ахметовых, фирташей с коломойскими. Нет это дело тех, кто всегда ощущал в себе понимание того, что "технологии", это, как вещи в старину греки, - "искусство"! Так видел это и Патон, который создавал при науке эти самые непонятные многим СКТЬ, способные донести искусство науки до "грамотеев" от власти, многие из которых и по сей день стремятся завладеть научными степенями.

<https://cutt.ly/MWrLOMy>

13.08.2021

Анатолій ЗАГОРОДНІЙ: «Академія має величезний потенціал, і національний інтерес України в тому, щоб його реалізувати»

Про можливість і показники інноваційної діяльності НАН України, фінансову складову, залучення талановитої молоді та реформування мережі

наукових установ в інтерв'ю газеті «Урядовий кур'єр» розповів Президент Національної академії наук України академік А. Загородній ([Урядовий кур'єр](#)).

[Докладніше див. додаток 2](#)

Коментарі

17.08.2021

Олег

Брифінг президента НАНУ на початку цього року, потім декілька інтерв'ю у ЗМІ – здається, що це вже стає доброю тенденцією – те, що керівництво НАН демонструє відкритість та готовність донести до суспільства інформацію про досягнення та проблеми Академії. Вкотре говориться про реформування; можливо формат інтерв'ю не дозволив ширше розкрити це питання, але цікаво було б отримати інформацію про конкретні приклади оптимізації наукових установ. Наприклад, наукову установу «А» об'єднали з науковою установою «Б», через те що... а це дасть можливість А установу «В» ліквідовано, через те, що... І бажано навести декілька прикладів з різних галузей знань зрозумілою для пересічного платника податків мовою, щоб зрозуміло було, який саме результат принесе оптимізація конкретних наукових установ для розвитку економіки (фізики, літератури, історії тощо).

<https://cutt.ly/kQ0iMFq>

17.08.2021

Петро

Корисна інформація від очільника нашої НАН. Та незважаючи на у цілому позитивне враження від інтерв'ю і навіть відчуття гордості за наших науковців, розумієш, що оця фраза А. Загороднього «...ефект усіх наших заходів для підтримки наукової молоді поки що не зовсім такий, як хотілося б. Забезпечити молодих учених гідною зарплатою, житлом і необхідним науковим обладнанням ми не зможемо без значної систематичної та тривалої допомоги від держави» є ключовою, адже без належного фінансування мріяти про нобелівських лауреатів можна довго....

<https://cutt.ly/kQ0iMFq>

14.08.2021

[Alexey Goncharov](#)

Це чудове та ґрунтовне інтерв'ю, дане престижній і відповідальній газеті, яке демонструє значні досягнення нашої НАН України, глибоко вражає. Ми віримо, що Академія наук була, залишається і буде флагманом фундаментальних досліджень та інновацій у нашій прекрасній країні.

<https://cutt.ly/fQ0iCUw>

Сторченко І. старший науковий співробітник Інституту математики НАН України, кандидат фізико-математичних наук

11 питань про шляхи і реалії української науки

Наука, мабуть, найменше асоціюється з успіхами України за 30 років після здобуття Незалежності. Багато людей вважають, що вона повністю знищена, і не хочуть бачити її здобутків. Проте навіть за наукометричними показниками Scimago Journal&Country Rank, Україна перебуває на 50-му місці серед 113 рейтингованих країн за індексом Гірша, на 47-му – за кількістю цитувань. Разом з тим, за даними Світового банку, 2020 р. Україна посіла 137-ме місце за ВВП на душу населення, тобто наука в нашій країні працює за формальними показниками значно краще, ніж економіка (ZN.UA).

[Докладніше див. додаток 3](#)

23.08.2021

Зайчик М.

Від п'явки Вернадського до нової частинки: Чого досягли українські науковці за 30 років

Українські науковці досліджують космос, відкривають нові частинки і нові біологічні види і вирішують задачі, які раніше вважалися «нерозв'язуваними». До Дня Незалежності України журналісти Depo.ua зібрали короткий і далеко не вичерпний перелік наукових досягнень наших вчених та української науки загалом за останні 30 років (depo.ua).

[Докладніше див. додаток 4](#)

26.08.2021

До 30-ї річниці незалежності України LIGA.net знайшла три десятки яскравих і сучасних українських продуктів, які змогли перемогти конкурентів на глобальних ринках

До 30-ї річниці незалежності України інтернет видання LIGA.net знайшло три десятки яскравих і сучасних українських продуктів, які змогли перемогти конкурентів на глобальних ринках. [Список українських продуктів](#), які підкорили світ, складено редакцією LIGA.net на основі власного досвіду і спілкування з підприємцями і консультантами. Серед них і продукція НТК «Інститут монокристалів» НАН України – «Монокристали для адронного колайдера» ([Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України](#)).

[Докладніше див. додаток 5](#)

02.08.2021

К. Терлецька, доктор фізико-математичних наук, завідувачка лабораторії прикладної математики НЦ МАНУ, старший науковий співробітник ІПММС НАН України

Що таке суспільство знань, і як його будують в Україні

В усьому світі набуває популярності так звана наукова освіта, яка є невід'ємною частиною освіти суспільства знань. Science education – це викладання природничих дисциплін і наукового методу для ненауковців: дітей, школярів, студентів, дорослих, не задіяних у науці. Національний центр «Мала академія наук України» є майданчиком, де вчені створюють методики наукової освіти для гурткової роботи у школах, що дає змогу швидко донести до дітей нові наукові знання (ZN.UA).

[Докладніше див. додаток 6](#)

Наука і влада

20.08.2021

Глава держави затвердив Стратегію розвитку оборонно-промислового комплексу

Президент України В. Зеленський підписав Указ № 372/2021 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 18 червня 2021 р. «Про Стратегію розвитку оборонно-промислового комплексу України» ([Офіційне інтернет-представництво Президента України](#)).

Серед пріоритетів розвитку ОПК Стратегія визначає технічне переоснащення науково-виробничої бази, впровадження новітніх технологій, створення ракетно-космічної техніки, високоточних засобів ураження, засобів радіоелектронної боротьби, систем протиповітряної оборони, а також військового суднобудування та вертольотобудування.

[Докладніше див. додаток 7](#)

11.08.2021

Указ Президента України №347/2021 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 11 серпня 2021 року «Про Стратегію економічної безпеки України на період до 2025 року»

Рішенням РНБО Національному інституту стратегічних досліджень та НАН України доручено забезпечити наукове супроводження реалізації Стратегії економічної безпеки України на період до 2025 р. ([Офіційне інтернет-представництво Президента України](#)).

[Докладніше див. додаток 8](#)

18.08.2021

Уряд затвердив перелік найважливіших науково-технічних розробок на 2021-2022 роки

Кабінет Міністрів України затвердив перелік найважливіших науково-технічних (експериментальних) розробок на 2021-2022 рр., які спрямовані на отримання прикладного результату ([Міністерство освіти і науки України](#)).

Реалізація відповідного розпорядження сприятиме проведенню науково-технічних розробок, які фінансуються за рахунок коштів державного бюджету, для задоволення пріоритетних державних потреб.

[Докладніше див. додаток 9](#)

05.08.2021

Уряд затвердив План заходів з реформування національних галузевих академій наук

Кабінет Міністрів України схвалив розпорядження «Про затвердження Планів заходів з реформування Національної академії аграрних наук, Національної академії правових наук, Національної академії педагогічних наук на 2021-2022 роки» ([Урядовий портал](#)).

Основна мета документа – створення умов для підвищення ефективності наукової, управлінської та організаційної діяльності національних галузевих академій наук.

[Докладніше див. додаток 10](#)

26.08.2021

Уряд підтримав зміни до законодавства щодо вдосконалення системи наукової і науково-технічної експертизи

На засіданні Кабінету Міністрів України розглянуто й ухвалено проект Закону «Про внесення змін до Закону України «Про наукову і науково-технічну експертизу». Законопроектом передбачається забезпечення законодавчого підґрунтя для вдосконалення системи наукової та науково-технічної експертизи, що сприятиме підвищенню якості організації та проведення експертної діяльності, можливості залучення до експертизи іноземних експертів та встановлення гнучких умов і механізмів оплати праці експертів ([Урядовий портал](#)).

[Докладніше див. додаток 11](#)

26.08.2021

Хорощак К.

Українців зможуть позбавляти ступеня бакалавра і магістра через плагіат

Уряд затвердив порядок позбавлення ступеня бакалавра та магістра через порушення академічної доброчесності, зокрема через плагіат. Відповідне рішення Кабмін ухвалив під час засідання 26 серпня ([Українська правда](#)).

Дія Порядку буде поширюватися на рішення про присудження ступенів вищої освіти «молодший бакалавр», «бакалавр» і «магістр» та присвоєння відповідних кваліфікацій. Так у МОН хочуть стимулювати студентів дотримуватися академічної доброчесності.

«Урядом ухвалено важливе рішення, а саме – створення правових умов, які будуть стимулювати здобувачів освіти дотримуватись академічної доброчесності та нести відповідальність у разі порушень. Важливо, що відтепер на державному рівні чітко визначені процедура ухвалення рішення про скасування ступеня чи кваліфікації фахівця й коло уповноважених на такі дії суб'єктів. Мова виключно про заклади вищої освіти», – [розповів](#) міністр освіти і науки С. Шкарлет.

21.08.2021

Створення Президентського університету: затверджено план заходів

Урядом затверджено [план заходів](#) з реалізації концепції реалізації [проєкту](#) «Президентський університет». Відповідно до плану 1 жовтня 2023 р. в університеті має розпочатися освітній процес ([Міністерство освіти і науки України](#)).

Також передбачено, що до кінця цього року МОН спільно з Мінекономіки мають підготувати концепцію науково-технологічного парку зі спеціальним правовим режимом, що діятиме при Президентському університеті.

[Докладніше див. додаток 12](#)

30.08.2021

МОН пропонує до громадського обговорення проєкт постанови КМУ «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 16 серпня 1994 р. № 560 та від 23 серпня 1994 р. № 582»

Міністерство освіти і науки України пропонує до громадського обговорення [проєкт](#) постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 16 серпня 1994 р. № 560 та від 23 серпня 1994 р. № 582». Проєкт постанови розроблено на виконання

доручення Прем'єр-міністра України від 06.10.20 до Закону України від 03.09.20 «Про внесення змін до ЗУ «Про наукову і науково-технічну діяльність» щодо уточнення деяких положень», а також з метою оновлення системи надання державної підтримки найкращих молодих вчених, визначеної Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність», що забезпечить посилення їх мотивації до подальшого розвитку наукової діяльності та провадження її на високому рівні ([Міністерство освіти і науки України](#)).

[Докладніше див. додаток 13](#)

30.08.2021

МОН пропонує до громадського обговорення проєкт наказу Міністерства освіти і науки України «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 14 грудня 2015 року № 1287»

Метою [проєкту](#) наказу є узгодження наказу Міністерства освіти і науки України від 14 грудня 2015 р. «Про затвердження Положення про проведення Міністерством освіти і науки України Конкурсу проєктів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих вчених, які працюють (навчаються) у вищих навчальних закладах та наукових установах, що належать до сфери управління Міністерства, подальше виконання цих робіт і розробок за рахунок коштів загального фонду державного бюджету та управління ними», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 6 січня 2016 р., з нормами законів України «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про вищу освіту» в частині визначення віку молодого вченого ([Міністерство освіти і науки України](#)).

[Докладніше див. додаток 14](#)

04.08.2021

Науково-дослідний інститут праці і зайнятості населення Мінсоцполітики і НАН України перейменували в Науково-дослідний інститут соціальної політики

Уряд прийняв рішення перейменувати Науково-дослідний інститут праці і зайнятості населення Міністерства соціальної політики України і Національної академії наук України в Науково-дослідний інститут соціальної політики Міністерства соціальної політики України і Національної академії наук України ([Урядовий портал](#)).

Таким чином забезпечено відповідність назви науково-дослідної установи повноваженням Мінсоцполітики у сфері наукової та науково-технічної діяльності, визначеним Положенням про Міністерство соціальної

політики України, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 17.06.2015 № 423 (зі змінами).

Довідково

Окремі повноваження було передано від Міністерства соціальної політики до Міністерства економіки, що потребувало перегляду назви, структури та статутної діяльності Науково-дослідного інституту праці і зайнятості населення Міністерства соціальної політики України і Національної академії наук України.

11.08.2021

У Нацфонді досліджень анонсували ще два наукові конкурси

Національний фонд досліджень України, який 2021 року вже оголосив один конкурс, запустить ще два нові. Про це повідомило керівництво фонду на пресконференції в Укрінформі (ukrinform.ua).

[Докладніше див. додаток 15](#)

30.08.2021

«Ахіллесова п'ята» учасників конкурсу або найбільш поширені помилки при оформленні грантових заявок

Через невідповідність формальним ознакам деякі проєкти не були допущені на наступні етапи конкурсу «Наука для безпеки і сталого розвитку України» Національного фонду досліджень України ([Національний фонд досліджень України](#)).

Неуважність при оформленні конкурсної документації, відсутність повного пакету документів та невірно складені бюджети проєктів стали для майже третини проєктних команд тією «ахіллесовою п'ятою» на шляху до перемоги у цьому конкурсі.

[Докладніше див. додаток 51](#)

Науково-організаційні заходи

20.08.2021

20 серпня у Великому конференц-залі НАН України відбулася ювілейна сесія Загальних зборів НАН України за участю Національних галузевих академій наук України, присвячена 30-й річниці Незалежності України (naps.gov.ua).

Ювілейну сесію [вітав Президент України В. Зеленський](#) – вітання зачитав президент НАН України А. Загородній. До учасників зібрання з відео-зверненням звернувся Прем'єр-міністр України Д. Шмигаль. Надіслав вітання учасникам зборів і Голова Верховної Ради України Д. Разумков.

Керівники держави відзначили заслуги української науки, її потенціал та побажали подальшого розвитку. З вітальним словом до присутніх звернувся заступник Міністра освіти і науки О. Шкуратов.

Було представлено доповіді усіх наукових академій України.



Джерело: <https://cutt.ly/xWy2XDW>

[Інформація на порталі НАН України](#)

Газета «Голос України» – про ювілейну сесію Загальних зборів Академії, присвячену 30-й річниці Незалежності України:

[НАН України забезпечує збереження і розвиток інтелектуального капіталу – найважливішого ресурсу держави](#)

[НАНУ зробила вагомий внесок у становлення державності](#)

18.08.2021

18 серпня відбулося святкове розширене засідання Президії Національної академії аграрних наук України, приурочене 30-ій річниці Незалежності України.

Перед учасниками засідання з привітальним словом та доповіддю «Аграрна наука – Незалежній Україні» виступив президент НААН Я. Гадзало. Він коротко але детально описав діяльність та розвиток Академії аграрних наук за період Незалежності, про надзвичайну цінність та конкурентноздатність розробок українських науковців, необхідність постійного діалогу з усіма гілками законодавчої та виконавчої влади, отримання від них підтримки для української аграрної науки. Ярослав Михайлович наголосив на важливості подальшого інноваційного розвитку

академічної науки та окреслив найближчі перспективи в реформуванні НААН ([Національна академія аграрних наук України](#)).

12.08.2021

Мала академія наук під егідою ЮНЕСКО створює в Україні Міжнародний дитячий науковий центр – презентація проєкту

12 серпня у Пущі-Водиці відбулася презентація проєкту Міжнародного центру дитячої наукової творчості. У пресконференції з нагоди презентації взяли участь Міністр освіти і науки С. Шкарлет, керівник апарату Адміністрації Президента О. Дніпров, генеральний директор ЮНЕСКО в секторі природничих наук і з питань діяльності Міжурядової океанографічної комісії Жан-поль Жуст Нгоме Абьяга, віцепрезидент Національної академії наук О. Рафальський і президент Малої академії наук С. Довгий ([Міністерство освіти і науки України](#)).



Джерело: <https://cutt.ly/EWoRDJl>

[Докладніше див. додаток 16](#)

10.08.2021

В МЗС України відкрилася виставка про роль жінок в науці та їх внесок у науковий прогрес

10 серпня перший заступник Міністра закордонних справ України Е. Джапарова в рамках арт-ініціативи «Наука – це вона» відкрила в МЗС України культурно-просвітницьку виставку, присвячену одразу двом

важливим темам. Одна з них – популяризація здобутків української науки, які мають загальносвітове значення. Інша – забезпечення гендерної рівності, зокрема для самореалізації дівчат й жінок у сферах точних наук і природничих спеціальностей (STEM) ([Урядовий портал](#)).

[Докладніше див. додаток 17](#)

Наукові дослідження коронавірусу COVID-19

18.08.2021

Костенко І.

В Україні буде створено біокластер, в якому вироблятимуть вакцини та тест-систем для діагностики інфекційних хвороб

За створення біокластеру «Біологічна безпека та розвиток біотехнологічних технологій» візьметься Кабінет Міністрів України. Про це повідомив прем'єр-міністр України Денис Шмигаль під час [засідання уряду](#) 18 серпня ([depo.ua](#)).

За його словами, такий кластер дозволить зменшити залежність від імпорту, а також об'єднати в одному місці державні та приватні ресурси. Це необхідно для того, щоб максимально реалізувати освітній, науковий та технічний потенціал, який має Україна.

«Кінцева мета – це розробка власних вакцин. До цього маємо почати виготовляти тест-системи та вакцини з відкритою технологією виробництва», – пояснив Шмигаль.

Він повідомив також, що бюджет проекту на цей рік – 100 млн грн.

05.08.2021

Голова НТГЕІ Федір Лапій: «Нам загрожує все, в тому числі правець. Що більше невакцинованих, тим більше ми бачимо випадків захворювань». Про деякі старі і нові правила вакцинації.

Про те, чи готова Україна до нової хвилі коронавірусу, як мотивувати літніх людей та лікарів вакцинуватися, а також про вакцинацію дітей та вагітних [ZN.UA](#) розпитувало лікаря-інфекціоніста, дитячого імунолога, голову Національно-технічної групи експертів з питань імунопрофілактики (НТГЕІ) Федора Лапія.

[Докладніше див. додаток 18](#)

04.08.2021

Ризик зараження COVID серед вакцинованих нижчий утриті – вчені

Ризик захворювання на коронавірус серед людей, які отримали дві дози вакцини менший утриті, ніж у тих, хто ще не отримав жодного щеплення. Крім того, повністю імунізовані люди рідше є переносниками хвороби. До такого висновку прийшли британські вчені, повідомляє [The Guardian](https://www.theguardian.com) ([Korrespondent.net](https://www.korrespondent.net)).

Відзначається, що дослідження проводилося великою програмою моніторингу COVID, що очолюють вчені з Імперського коледжу Лондона. У 100 тис. вакцинованих людей в Англії з 24 червня по 12 липня було взято мазки ПЛР. В результаті, COVID-19 виявлено у 0,63% людей, або в 1 зі 158.

Дослідження показало, що повністю імунізовані люди з меншою ймовірністю, ніж невакциновані, передають вірус іншим. «Обидві дози вакцини забезпечують хороший захист від зараження. Однак ми також можемо бачити, що ризик зараження все ще існує, оскільки жодна вакцина не ефективна на 100%, і ми знаємо, що деякі люди, які отримали подвійну вакцинацію, можуть заразитися цим вірусом», – зазначили вчені.

11.08.2021

Delta-штам унеможлиблює колективний імунітет – розробник AstraZeneca

Професор Оксфордського університету Ендрю Поллард, який брав участь у розробці вакцини проти коронавірусу компанії AstraZeneca, заявив про неможливість формування колективного імунітету через штам Delta. Про це повідомляє Укрінформ із посиланням на [The Guardian](https://www.theguardian.com). Водночас учений наголосив на важливості вакцинації. Е. Поллард зазначив, що навіть якщо рівень антитіл, викликаних вакциною, знизиться, наша імуна система, ймовірно, буде «пам'ятати» про щеплення протягом десятків років і забезпечить певний ступінь захисту, якщо потрапить під вплив вірусу ([ukrinform.ua](https://www.ukrinform.ua)).

[Докладніше див. додаток 19](#)

24.08.2021

Американські вчені знайшли антитіло, що захищає від усіх COVID-штамів

Учені з Університету Вашингтона в Сент-Луїсі, США, відкрили антитіло, здатне захистити від усіх штамів коронавірусу. Результати дослідження [оприлюднені](#) на сайті ВНЗ ([Korrespondent.net](https://www.korrespondent.net)).

Так, у ході експерименту експерти вивчили 43 зразки і проаналізували їхню здатність захищати клітини від зараження. Потім дев'ять найбільш перспективних перевірили на мишах, після чого відібрали два найефективніші. Учені встановили, що антитіло SARS2-38 може боротися як з поширеними варіантами коронавірусу, так і з більш рідкісними мутаціями, – воно приєднується до тієї частини спайкового білка вірусу, яка залишається незмінною. Серед унікальних властивостей SARS2-38 фахівці виділяють високу здатність нейтралізації за низької концентрації, а також вплив на всі варіанти збудника інфекції.

Це відкриття, на думку авторів дослідження, дозволить швидко і надійно лікувати хворих на COVID-19. Найкращих результатів, наголошують вони, можна досягти за допомогою комбінованої терапії.

21.08.2021

Вчені виявили можливість створення вакцини від усіх коронавірусів

Дослідники з Медичної школи Duke-NUS і Національного центру інфекційних захворювань Сінгапуру (NCID) виявили, що у щеплених вакциною Pfizer-BioNTech виробляються ефективні антитіла, здатні нейтралізувати не тільки вірус SARS-CoV-2, а й SARS-CoV-1, а також інші коронавіруси. На думку вчених, це доводить можливість створення універсальної вакцини, повідомляє [News Medical](#) ([Korrespondent.net](#)).

[Докладніше див. додаток 20](#)

11.08.2021

Учені США описали новий штам коронавірусу «Йота»

Виявлений вперше у Нью-Йорку штам коронавірусу B.1.526, який класифікують як «Йота», може збільшити рівень смертності на 62-82% серед літніх людей. Про це свідчать дані дослідження, проведеного Департаментом охорони здоров'я та психічної гігієни Нью-Йорка та Школою громадського здоров'я Мейлмана при Колумбійському університеті, передає Укрінформ із посиланням на [News-Medical.net](#) ([ukrinform.ua](#)).

[Докладніше див. додаток 21](#)

17.08.2021

Вчені збираються об'єднати вакцину від грипу і коронавірусу

Вчені збираються об'єднати вакцини від грипу і коронавірусу в один укол. Про це з посиланням на головного виконавчого директора Центру

виробництва й інновацій вакцин (VMIC) М. Дюшарса пише [Daily Mail \(Korrespondent.net\)](#).

Так експерти мають намір захистити людство від різних загроз. Відзначається, що на цей момент вчені вже працюють над створенням об'єднаного уколу.

«Це заощадить багато часу, і буде набагато зручніше зробити всього один укол», – підкреслив М. Дюшарс. Крім того, за його словами, людям буде легше отримати щеплення.

03.08.2021

Вчені заявили про нову небезпеку коронавірусу

У перші два тижні після інфікування коронавірусом значно збільшується ризик серцевого нападу й ішемічного інсульту, заявили вчені зі шведського Університету Умео. Про це повідомляється в науковій статті журналу [Lancet \(Korrespondent.net\)](#).

Для того, щоб з'ясувати вплив інфекції на серце, експерти провели дослідження, в якому взяли участь понад 86 тис. осіб. «Це є найбільшим дослідженням в світі про зв'язок коронавірусу з серцево-судинними захворюваннями», – наголошується в статті.

Зазначається, що вчені порівнювали частоту інфаркту міокарда та інсульту у пацієнтів з COVID-19 з частотою порушень серцево-судинної системи у людей з контрольної групи (348 тис. осіб) в період з 1 лютого по 14 вересня 2020 р. Як з'ясували фахівці, коронавірус збільшував ризик гострого інфаркту міокарда та інсульту в перші два тижні після захворювання приблизно утричі. «Така залежність зберігалася навіть з урахуванням таких факторів, як супутні захворювання, вік, стать і соціально-економічні чинники», – зазначили вчені.

06.08.2021

Pandemic preparedness and the role of science – Science academies provide recommendations to G20 states

Напередодні саміту країн G20 30 та 31 жовтня 2021 р. у Римі (Італія) наукові академії цих країн опублікували спільну заяву «Готовність до пандемії та роль науки». Документ містить рекомендації – на основі досвіду реагування на COVID-19 – щодо покращення готовності до пандемії в майбутньому ([Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina](#)).

[Детальніше](#)

Міжнародне наукове та науково-технічне співробітництво

27.08.2021

Відбувся заключний етап офіційних переговорів з Європейською Комісією щодо приєднання України до програм «Горизонт Європа» та «Євратом»

Темою обговорення були положення тексту Угоди між Європейським Союзом та Європейським співтовариством з атомної енергії про участь України в рамковій програмі з досліджень та інновацій «Горизонт Європа» та програмі з досліджень та навчання «Євратом» (2021-2025), комплементарної до рамкової програми з досліджень та інновацій «Горизонт Європа» ([Міністерство освіти і науки України](#)).

За результатами зустрічі сторони домовилися про сприяння вчасному опрацюванню тексту Угоди із врахуванням внесених пропозицій від української сторони щодо фінансових зобов'язань.

[Докладніше див. додаток 22](#)

26.08.2021

Уряд ухвалив зміни до Порядку використання коштів у сфері міжнародного науково-технічного та освітнього співробітництва

Кабінет Міністрів України ухвалив постанову, що врегульовує Порядок використання коштів, передбачених у Державному бюджеті на виконання зобов'язань України у сфері міжнародного науково-технічного та освітнього співробітництва ([Урядовий портал](#)).

Передбачено затвердження додаткових напрямів використання коштів у межах бюджетної програми 2201380 «Виконання зобов'язань України у сфері міжнародного науково-технічного та освітнього співробітництва, участь у рамковій програмі Європейського Союзу з досліджень та інновацій».

[Докладніше див. додаток 23](#)

23.08.2021

Poland and Ukraine boost joint science collaboration

Польща та Україна [розпочинають](#) нове трирічне наукове співробітництво, яке включатиме спільні експедиції, обмін дослідниками та інформацією ([Science|Business](#)).



Джерело: <https://cutt.ly/NWuPqv7>

Відповідно до угоди, підписаної президентами Польської академії наук та Національної академії наук України, щомісяця польські установи відвідуватимуть до 20 українських учених віком до 35 років. Обидві академії також сподіваються спільно брати участь у дослідницькій програмі ЄС «Horizon Europe», а також в інших міжнародних дослідницьких проектах.

Академії працюють разом над активізацією своїх наукових зусиль з 1997 року, і нова угода ще більше поглибить зв'язки.

11.08.2021

Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України відвідав президент Польської Академії Наук професор Єжи Душинський. Відбулася зустріч президента із дирекцією де обговорювалися питання наукової інформаційної підтримки важливості вакцинації від COVID-19 та співробітництва між польськими та українськими вченими ([Інститут фізіології імені О. О. Богомольця НАН України](#)).

16.08.2021

Візит делегації Польської академії наук

12 серпня 2021 р. з офіційним візитом до НФДУ завітала делегація з Польщі у складі президента Польської академії наук Єжи Душинського та в.о. директора Представництва «Польська академія наук» у Києві Матеуша Бяласа. Метою зустрічі було обговорення можливостей налагодження та

розвитку наукової співпраці між установами ([Національний фонд досліджень України](#)).

Сторони домовилися про подальшу спільну роботу над законодавчим урегулюванням у науково-дослідницькій галузі обох країн та можливість залучення польських учених до експертизи проєктів з виконання наукових досліджень і розробок.

24.08.2021

Постдокторські стипендії програми Марії Склодовської-Кюрі

Це можливість для науковців з докторським ступенем поїхати за кордон для професійного зростання. Ви проведете дослідження разом з партнерською організацією з однієї з 44 країн-учасниць Horizon Europe ([Науковий](#)).

Стипендія покриє один з наступних видів мобільності: європейська – один-два роки в країні партнера; глобальна – один-два роки будь-якій країні, що не бере участь в Horizon Europe, та рік в країні партнера.

[Докладніше див. додаток 24](#)

01.08.2021

Завершився прийом заяв на здобуття української премії L'Oréal UNESCO «Для жінок у науці»

172 науковиці стали учасницями премії L'Oréal-UNESCO «Для жінок у науці» 2021 ([ChannelOfYoungScientistsOfNASU](#)).

Мета премії – підвищити рівень представленості жінок у галузі науки.

[Детальніше](#)

16.08.2021

Австрія пропонує українським дослідникам стипендії на наукові візити у 2022 році

Фонд стипендій Австрійської Республіки пропонує стипендії українським науковцям. Участь у програмі дасть змогу впродовж кількох місяців працювати над дослідженням для своєї роботи під наглядом викладача місцевого університету ([Національний університет «Львівська політехніка](#)).

Участь у конкурсі можуть узяти бакалаври, магістри та аспіранти до 35 років, а також докторанти до 40 років, що досліджують медицину, сільське господарство, природничі, технічні, гуманітарні та соціальні науки, мистецтво і на цей момент не навчаються в Австрії.

Кожен стипендіат отримає щомісячну стипендію розміром **1050 євро**, компенсацію дорожніх витрат, а також допомогу з пошуком житла та оформленням страхування. За умовами програми, візит триватиме від одного до чотирьох місяців і розпочнеться не раніше **січня 2022 року**. Прийом заявок на участь у програмі триватиме до **1 вересня 2021 року**. Результати конкурсу буде оприлюднено у **жовтні 2021 року**.

03.08.2021

Гнибіда Є.

Бердянський науковець Валерій Кідалов пропонує створити в місті завод з виготовлення інноваційних приладів

Науковці з Бердянська, разом ще з сімома дослідниками з різних країн світу об'єднали зусилля в рамках проекту ЄС «Горизонт Європа». В розробці українських науковців декілька проектів з вироблення «зеленої» електроенергії за допомогою надсучасних наукових методів ([Бердянск 24](#)).

[Докладніше див. додаток 25](#)

27.08.2021

Кульчицький І., президент ГО Агенція Європейських Інновацій, керівник національного контактного пункту програми Горизонт 2020 за напрямком ІКТ; Нікітін Ю., д.т.н. проф., директор Юнівей консалтинг груп, пров.н.с., зав.сектору інновацій Інституту надтвердих матеріалів НАН України

Інформаційно-аналітичний огляд основних можливостей участі українських організацій в європейських програмах

Огляд основних можливостей участі українських організацій в європейських програмах підтримки цифрових інновацій: «Горизонт Європа», «Еразмус+», «COST», «COSME», «Creative Europe», Європейських ініціатив «I4MS» та «EUREKA» ([ChannelOfYoungScientistsOfNASU](#)).

[Завантажити \(PDF\)](#)

Новини наукового розвитку

Композитні матеріали: сучасні розробки українських науковців та їх впровадження у виробництво

Одним з найбільш динамічних напрямів сучасних цифрових технологій є технології поширеного синтезу або 3D-друку, застосування яких у найрізноманітніших сферах виробництва стрімко зростає, відкриваючи можливості для виготовлення значно якісніших функціональних виробів та

надаючи нового поштовху розвитку інноваційного суспільства. Дослідники стверджують, що 3D-друк здатний здійснити революцію в багатьох сферах життя. Як констатує Г. О. Андрощук, ці нові технології можуть у середньому на 23 % збільшити прибутковість виробництва окремої одиниці продукції і зменшити бар'єри для організації виробництва на 90 % [1].

3D-принтерні технології – надзвичайно наукоємна галузь, яка потребує значних фундаментальних і прикладних досліджень, зокрема розвитку наукових основ створення витратних матеріалів, що забезпечували б надрукованим виробам характеристики, якісно та економічно кращі за попередні. Основу сучасного 3D-друку становлять композиційні (композитні) матеріали – матеріали з новим корисним комплексом фізико-механічних та експлуатаційних властивостей, штучно створені поєднанням двох і більше компонентів, які мають межі розподілу та різняться хімічним складом, структурою і фізико-хімічними характеристиками.

Композиційні матеріали утворені з матриці – компонента, неперервного в об'ємі матеріалу, та наповнювача – переривчастого компонента у вигляді дискретних частинок різноманітної форми, об'єднаних матрицею. Переривчастий компонент називають армуючим елементом. Він може виконувати функції як зміцнювача в конструкції композиційного матеріалу, так і наповнювача, що визначає функціональні характеристики матеріалу (теплофізичні, електричні, магнітні тощо). Як армуючий компонент або наповнювач використовують високоміцні дроти (сталь, вольфрам, молібден, берилій), ниткоподібні кристали з SiC, Al₂O₃, Si₃N₄ тощо, неметалеві волокна (вуглець, бор, скло, базальт, кераміку), порошок та гранули металів, інтерметалідів, кераміки, джгути, нитки, багатошарові тканини тощо. Армуючі наповнювачі мають забезпечувати міцність, жорсткість, електропровідність, стабільність властивостей у певному температурному інтервалі, відсутність деградації структури та властивостей під впливом дифузних процесів на межі волокно-матриця.

Як матрицю використовують полімери, метали та сплави, інтерметалідні з'єднання, кераміку (оксиди, карбіди, нітриди), вуглець, скло та інші матеріали. Роль матриці полягає в наданні форми виробу з композиційного матеріалу та в забезпеченні зв'язності його компонентів [2].

Механічні характеристики композитного матеріалу визначає співвідношення властивостей матриці й армуючих елементів, а також міцність їхнього зв'язку, яку забезпечує правильний вибір вихідних компонентів і способу їх суміщення. Комбінуючи об'ємний вміст компонентів, можна отримувати композиційні матеріали з потрібними значеннями міцності, жаростійкості, пружності, абразивної стійкості, а також створювати композиції з потрібними магнітними, діелектричними, радіопоглинаючими та іншими спеціальними властивостями.

Технологічні методи виготовлення композитних матеріалів:

- просочення армуючих волокон матричним матеріалом;
- формування у прес-формі стрічок зміцнювача і матриці;

- холодне пресування компонентів з подальшим спіканням;
- електрохімічне нанесення покриття на волокна і подальше пресування;
- осадження матриці плазмовим напиленням і подальше обтиснення.

Композитні матеріали за рахунок унікального складу можуть використовуватись у найрізноманітніших сферах:

- авіації – при виробництві деталей літаків і двигунів;
- космічній техніці – для виробництва силових конструкцій апаратів, які піддаються нагріванню;
- автомобілебудуванні – для створення полегшених кузовів, рам, панелей, бамперів;
- гірничій промисловості – при виробництві бурового інструменту;
- цивільному будівництві – для створення прольотів мостів, елементів збірних конструкцій на висотних спорудах;
- при виробництві устаткування для атомних станцій, спортивного інвентарю (наприклад, легких і міцних велосипедів);
- для виготовлення елементів приладів і обладнання, що експлуатуються в агресивних середовищах і за високих температур.

Використання композитів дає змогу збільшити потужність двигунів, енергетичних установок, зменшуючи при цьому масу машин і обладнання.

В Україні провідним центром науково-технічних розробок у галузі теоретичних основ створення нових матеріалів зі спеціальними властивостями, технології їх одержання та виготовлення виробів з них є Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України. Дослідження інституту спрямовані на задоволення потреб ядерної енергетики, електроніки, авіабудування, загального хімічного, транспортного і сільськогосподарського машинобудування, квантової електроніки, приладобудування, автоматики та інших галузей техніки.

В установі розроблені наукові основи прогресивних технологій отримання, обробки та з'єднання матеріалів із заданим комплексом властивостей. Серед цих робіт значне місце займають технології порошкової металургії. Інститут став ініціатором і організатором цілої серії цехів і дільниць з виробництва нових порошкових матеріалів та сировини для них, у тому числі найбільшого в Європі [Броварського заводу порошкової металургії](#) – спеціалізованого підприємства, яке використовує у своїй виробничій діяльності технології порошкової металургії і композиційних матеріалів. Серед іншого завод виготовляє вироби з порошкових спечених матеріалів (конструкційні і антифрикційні вироби, деталі електротехнічного призначення) та вироби з композиційних матеріалів (скло- та вуглепластиків, текстолітів, гетинаксів, вуглецеві сальникові набивки та активовані вуглецеві волокнисті матеріали) [3].

Детальна інформація про наукові розробки в галузі композитних матеріалів Інституту проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України міститься в [електронному архіві установи](#) [4], а також на сторінках міжнародного щомісячного науково-технічного журналу «Порошкова

металургія», одного з найбільш авторитетних в Україні наукових видань. Опубліковані на сторінках журналу статті присвячені проблемам теорії і технології одержання порошків, обробки тиском пористих напівфабрикатів, отримання та дослідження властивостей матеріалів на основі порошків металів, тугоплавких сполук та кераміки, основам теорії і технології нанесення покриттів, отримання та вивчення властивостей волокнистих і високопористих дисперсно-зміцнених і армованих, функціонально-градієнтних і шаруватих матеріалів на порошкової основі, наноструктурних матеріалів, дослідженню гетерогенних рівноваг у багатокомпонентних системах.

Серед найкращих результатів досліджень Інституту проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України з проблем створення та застосування композитних матеріалів [варто відзначити](#):

– розробку технології виготовлення комбінованих трикотажних полотен уточних переплетень, яка дає змогу об'єднати однонаправлені високоміцні вуглецеві волокна з ПАН-прекурсорів (уток) та низькомодульні вуглецеві нитки з ГЦ волокон (грунт). Така структура армуючого полотна доцільна для виготовлення композиційних матеріалів з необхідною орієнтацією високоміцних волокон та комплексом функціональних властивостей. Технологія уможливує використання різних видів хімічних та штучних волокон (вуглецевих, скляних, базальтових, поліамідних та інших) для виготовлення комбінованих армуючих трикотажних структур і полімерних композитів складної форми (Л. Р. Вишняков, Л. Г. Вишневський, О. В. Мазна, Н. М. Хохлова, Ю. М. Василенков);

– розробку процесів отримання структурно упорядкованих частинок біовуглецю як модифікуючих наповнювачів вуглець пластиків. Спроектовано та виготовлено дослідно-технологічну лінію для наномодифікації безперервних вуглецевих волокон наноструктурними частинками з метою підвищення міцності вуглецевих волокон і композитів. До складу лінії входять зони розмотки та видалення промислового апрету, нанесення апрету з вмістом наночастинок, сушки та намотки наномодифікованого волокна. Одночасно можуть оброблятися до трьох бобин ниток. Лінія призначена для відпрацювання технологічних режимів наномодифікації та виготовлення зразків полімерних композитів у вигляді мікропластиків, пластин та труб (О. В. Нешпор, Ю. М. Василенков, В. О. Коханий, В. П. Кулік, Л. М. Переселенцева);

– розробку конструкції кераміко-композиційного бронеелемента для додаткового бронювання лбт. Створення дослідних зразків бронеелементів. Запропоновані, розроблені та випробувані кераміко-полімерні композиційні матеріали і конструкції для додаткового захисту ЛБТ від високоенергоємних куль калібрів 12,7 та 14,5 мм. Захисний ефект здійснюється завдяки дії механізмів дисипації енергії кулі при контактній взаємодії з дискретними керамічними елементами циліндричної форми, що лінійно межують один з одним боковими поверхнями і об'єднані в єдиній конструкції (блоці)

композиційним зв'язуючим, що містить наповнювач з порошків карбідів кремнію або бору. Дисипація енергії кулі здійснюється завдяки утворенню дрібнодисперсних фрагментів з реакційно спеченої кераміки на основі карбиду кремнію, у якій присутній вільний кремній на межах зерен спеченого керамічного каркасу, а в полімерному зв'язуючому – завдяки дії адгезійно-когезійних зв'язків наповненого порошками карбідів полімеру.

Захисна конструкція має важливі особливості: випуклі торці циліндричних керамічних елементів сприяють підвороту кулі для відхилення її траєкторії, а зазор між циліндрами не перевищує калібру кулі 7,62 мм, яку витримує листовая сталь, що захищається. Досягнуто суттєвої економії питомої ваги конструкції і захисного блоку (67 кг/м^2), що на 10 % нижче ніж відомого. (Л. Р. Вишняков, О. В. Мазна, О. В. Нешпор, Ю. М. Василенков);

– розробку фізико-хімічних і технологічних основ отримання вуглепластиків, армованих високомодульними волокнами і модифікованих вуглецевими наноструктурними домішками. Запропоновано та спроектовано дослідно-технологічну лінію для нанопрофілювання безперервних вуглецевих волокон вуглецевими наноструктурними частинками (графені, нанографіти, аморфний вуглець) з метою підвищення міцності вуглецевих волокон і композитів. До складу лінії входять розмотувально-намотувальні пристрої, пічі для деапретування та підготовки поверхні волокон, а також ванни для просочки вуглецевих волокон робочою рідиною (водний розчин графенів або полімерна рідина з вмістом наночастинок). Лінія призначена для відпрацювання технологічних режимів нанопрофілювання вуглецевих волокон та виготовлення зразків композитів у вигляді мікропластиків, пластин та труб (Л. Р. Вишняков, Л. М. Переселенцева, О. В. Нешпор, О. В. Мазна, Ю. М. Василенков, І. М. Ободєєва).

Останніми роками напрями теоретичних і експериментальних досліджень у галузі полімерного матеріалознавства (створення, дослідження і застосування біополімерів, композиційних матеріалів та наноматеріалів на їхній основі) [інтенсивно розвиваються в Інституті електрозварювання ім. Є. О. Патона](#). На особливу увагу заслуговують нові перспективні напрями досліджень із 3D-друку виробів з антибактеріальною та противірусною активністю, твердотільних полімерних матеріалів і виробів з них зі здатністю до самозаліковування та створення технологій їх хімічного зварювання, впливу за допомогою різноманітних фізичних полів на структуру і властивості полімерних матеріалів та їх зварних з'єднань.

Створені в Інституті технології та обладнання знайшли застосування в будівельній, сільськогосподарській, медичній, хімічній, авіа- та ракетобудівній галузях вітчизняної промисловості.

Зокрема, інноваційну технологію та обладнання для зварювання поліетиленових труб зовнішнім діаметром до 250 мм при будівництві трубопроводів для водо- та газопостачання впроваджено на ТОВ «Євротрубпласт» (м. Київ) за ліцензійною угодою.

Розроблені в Інституті та виготовлені ТОВ «Навігатор» (м. Київ) дослідні серії іммобілізаційних пневматичних шин для тимчасової фіксації травмованих частин тіла людини, зокрема тазостегнового поясу, верхніх та нижніх кінцівок, успішно пройшли випробування та апробацію у лабораторних і польових умовах, а також на навчаннях Збройних сил України.

З використанням технології термоімпульсного зварювання створено та впроваджено в ТОВ «Лабор технік» (м. Київ) і ТОВ «Плюріма лаб технолоджіс» (м. Київ) обладнання для зварювання надтонких плетених плівок з метою виготовлення фільтрів надтонкої фільтрації.

Новітня технологія зварювання закладним елементом високотехнологічних полімерних композитів та листових виробів з них успішно пройшла випробування та використовуватиметься в рамках протоколу про науково-технічне співробітництво в авіакосмічній галузі на ДП «КБ “Антонов”» та ДП «КБ “Південне ім. М. К. Янгеля”».

Розроблені технологічні карти та рекомендації з 3D-друку полімерними матеріалами виробів зі складною і багаторівневою конструкцією успішно реалізовано для підвищення експлуатаційних характеристик кінцевих виробів на низці вітчизняних підприємств [5].

Крім того, Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона вперше в Україні створив [3D-принтер для виготовлення комплектуючих до турбін та авіадвигунів](#). Нове обладнання призначене для використання на українських авіабудівних і турбінобудівних підприємствах й оптимізоване для використання порошків сплавів на основі титану VT1-0, VT-6, VT-20 та інших, сплавів кобальт-хром ASTM F75, жароміцних сплавів із нікелю інконель 718. Такі порошки виготовляються на підприємствах України, що дає змогу істотно зменшити собівартість виробів, виготовлених методом 3D-друку, і забезпечити конкурентоздатність розробленого електронно-променевого обладнання та вітчизняних адитивних технологій на світовому ринку [6].

Створене Інститутом електрозварювання ім. Є. О. Патона устаткування для пошарового виготовлення металевих виробів заданої форми і структури методом електронно-променевого 3D-друку із застосуванням порошкових металевих матеріалів сферичної та довільної форми передусім орієнтоване на впровадження на підприємствах турбінобудування та авіакосмічної промисловості України, таких як «Мотор Січ», «Івченко-Прогрес», ЛРЗ «Мотор», «Зоря» – «Машпроект» та КБ «Південне».

Слід зазначити, що провідне науково-конструкторське підприємство з розроблення ракетно-космічної техніки – Державне підприємство «Конструкторське бюро “Південне” ім. М. К. Янгеля» – при створенні нового ракетного двигуна на ДП КБ «Південне» більшу частину деталей та елементів виготовило з композитних матеріалів та сучасних термопластиків методом 3D-друку. Деталі для космічних апаратів та двигунів «друкують» матеріалами Ultem 9085 та Ultem 1010, які мають якісні переваги перед

металами, що вже підтверджено на практиці багаторазовими випробуваннями. Для виконання 3D-друку на ДП КБ «Південне» у 2019 р. було створено виробничу ділянку для впровадження новітніх розробок, де встановлено промислову адитивну 3D-систему Stratasys F900.

Крім того, у співпраці з підрядниками та командою фахівців компанії PROSTIR 3D ДП КБ «Південне» веде розробки систем і приладів для космічних апаратів із застосуванням адитивних технологій. Для таких завдань планується використовувати надсучасний високотехнологічний матеріал Antero 800, який був розроблений американською компанією Stratasys [7].

Наразі КБ «Південне» опанувало виробництво нових криогенних паливних баків, високоміцна оболонка яких виконується методом «мокрого» намотування з вуглепластику й забезпечує повну герметичність конструкції навіть за екстремальних тиску й температур. Також на підприємстві методом спіральної намотки високоміцного вуглецевого волокна створюють розміростабільні композитні конструкції, зокрема розміростабільні трубчасті елементи, які використовуються для складання космічних апаратів. Ці складові елементи конструкції супутників вже підтвердили свою працездатність в умовах імітації космічного простору в широкому діапазоні температур.

КБ «Південне» оприлюднило короткий відеоогляд, у якому продемонстровано успіхи українського космічного підприємства в освоєнні виробництва різних деталей з полімерних композиційних матеріалів (<https://youtu.be/g4EONDI80HQ>) [9].

Водночас запорізьке ТОВ «Співдружність Авіа Строй», яке є одним з партнерів «Мотор Січ», налагоджує виробництво сучасних композитних матеріалів, використовуючи технологію «вакуумна інфузія». Метод виробництва полягає в нанесенні смоли тонким шаром на матеріал під впливом вакууму. Після завершення складного технологічного процесу смола твердне, при цьому утворюється жорстка полімерна матриця. Набуті властивості дають змогу рівномірно розподіляти навантаження на новому композитному виробі.

Використовуючи вакуумну інфузію, можна створити композитний виріб максимально високої якості. Перевагами такого процесу є економія витратних матеріалів, зменшення часу на виготовлення деталі, зниження місткості повітря у виробі та його екологічність. Технологія може бути використана для виготовлення склопластику, ламінату, в авіабудуванні та автобудуванні, а також застосовується у виробництві спортивного інвентарю, медичних протезів, декоративних виробів. Це обумовлено низькою пористістю отриманого покриття, з високим процентним вмістом армувального матеріалу, відсутністю потреби купувати дороге обладнання і комплектуєчі.

ТОВ «Співдружність Авіа Строй» має власні сучасні виробничі лінії, що дають змогу виготовляти високоякісні композитні вироби широкої

номенклатури. Зокрема, ТОВ «Співдружність Авіа Строй» відоме як виробник композитних деталей для українських гелікоптерів. На підприємстві з композитних матеріалів виготовляється значна частина корпусу модернізованих Мі-2МСБ – носова частина, капоти кінцевого відсіку, комплекти капотів відсіку двигуна і системи кондиціонування повітря гелікоптерів типу Мі-2МСБ.



Композитні частини гелікоптера Мі-2МСБ
від «Співдружність Авіа Строй»

Джерело: <https://cutt.ly/xWpTf5M>

Завдяки застосуванню сучасних технологій виготовлені вироби відрізняються високою міцністю, термостійкістю (витримують температуру до 204°C), стійкістю до хімічних і атмосферних впливів та мають набагато меншу вагу ніж звичайні металеві деталі. У найближчих планах підприємства – освоїти виробництво усіх складових частин корпусу нового композитного українського гелікоптера на базі моделі Мі-2 [8].

Перспективним для використання українських композитних матеріалів може стати проєкт створення серійного виробництва легких багатоцільових вертольотів ВМ-4 та їх модифікацій, над яким вже протягом кількох років активно працюють фахівці ТОВ «Авіаційна компанія «Вектор»», яке входить до Ліги оборонних підприємств України. «Вектор» вже отримав патенти на легкий багатоцільовий вертоліт із двома двигунами та вертоліт з гібридною силовою установкою (в разі проблем із двигуном він деякий час може працювати на акумуляторі).

За словами генерального директора «Авіаційної компанії «Вектор»» А. В. Козубенка, ВМ-4 має різні модифікації – для військових, поліції, медиків тощо. Однією з них є легкий штурмовик ВМ-4В [«Кіборг»](#), здатний,

залежно від потреб, нести на собі некеровані ракети АР-8, керовані ракети АР-8Л, протитанковий ракетний комплекс «Бар'єр», кулемети ПКМТ.

Корпус вертольота являє собою конструкцію обтічної форми, виконану з композитних та алюмінієвих матеріалів. У поєднанні з невеликими розмірами вертоліт стає малопомітною ціллю для радарів. На відміну від американського MD 500, у якого газотурбінний двигун, ВМ-4 з поршневиими двигунами залишає набагато менший тепловий слід, завдяки чому вертоліт являє собою малопомітну ціль для ракет з інфрачервоною головкою самонаведення. Втім, більший за розмірами та вагою MD 500 може нести більше різного озброєння.

У будь-якому разі український «Кіборг», маючи невеликі розміри та високу маневреність, може бути ефективним у локальних військових операціях проти ворожих танків, піхоти, оскільки здатний здійснювати раптові рейди на ворожі позиції. Своєю чергою, модифікація ВМ-4К «Нептун» є палубним вертольотом, який зможе, крім ракетної зброї і кулемета, нести на собі гідроакустичні буї та глибинні бомби для боротьби з підводними човнами.

Інші модифікації ВМ-4 можуть використовуватися для доставки боєприпасів або евакуації поранених. До речі, досвід американців показує велику ефективність і значення легких багатоцільових вертольотів під час бойових дій. До прикладу, за весь період війни в Кореї легкими вертольотами було евакуйовано близько 50 тис. поранених. А у В'єтнамі було евакуйовано до 95 % поранених, при цьому допомога надавалася їм у перші години після поранення.

Перспективна розробка українського багатоцільового вертольота є доволі дешевою порівняно із закордонними аналогами. А. В. Козубенко зазначив, що ціна одного базового ВМ-4 становить близько 350 тис. дол., американські ж вертольоти такого класу коштують близько 1,5 млн дол. Це може дати поштовх вертолітобудуванню України, тим більше, що всі деталі, крім двигунів і деяких комплектуючих, – українського виробництва.

Проект щодо ВМ-4 розрахований на три роки в три етапи, протягом яких буде здійснюватися розробка конструкторсько-технологічної документації, створення дослідних зразків, їх випробування і сертифікація, а також підготовка до серійного виробництва. Починаючи з четвертого року планується виробництво першої партії вертольотів на виробничих потужностях заводу «Антонов» або на власному заводі (якщо рішення про його будівництво буде схвалено з інвестором) [10].

Ще однією установою системи НАН України – Інститутом фізичної хімії ім. Л. В. Писаржевського – створено [модифіковані фотополімерні композиційні матеріали](#) на основі уретан- та олігоефіракрилатів, що дало змогу розробити оригінальний фотополімерний адгезивний матеріал (фотоадгезив) з відповідними до умов експлуатації властивостями. Нанесення фотоадгезиву на поліграфічну продукцію відбувається флексографічним способом друку з наступним поєднанням з фольгою та УФ – опроміненням

через фольгу в єдиному виробничому циклі. Розроблений фотоадгезив з високими експлуатаційними характеристиками не має аналогів у вітчизняному виробництві, не поступається за характеристиками зарубіжним аналогам, а за простотою і виконанням технологічного процесу перевищує їх.

Однокомпонентний фотополімеризаційноздатний адгезивний матеріал з високим ступенем фотоактивності з часом затвердіння полімерної плівки протягом 2–3 с, що уможливує використання при високих швидкостях роботи поліграфічного обладнання в єдиному виробничому циклі друкування та оздоблення продукції. Матеріал характеризується високими фізико-механічними та адгезійними характеристиками, є стабільним при зберіганні протягом року і не має аналогів в Україні. Можливість нанесення на широкий асортимент матеріалів (папір, картон, полімерні та металізовані плівки), у тому числі й термочутливих, на відміну від імпорتنих аналогів. Зростання якості створеного зображення із досягненням високої роздільної здатності, оптичної ефективності для захисту та оздоблення друкованої продукції та пакування, високі експлуатаційні характеристики при використанні продукції, збільшення її довговічності [11].

Найближчими з важливих подій у сфері дослідження, розробки та впровадження у виробництво композиційних матеріалів в Україні стануть II Міжнародна конференція та виставка композитних матеріалів і виробів «Композитна Україна» (Composite Ukraine), яка відбудеться в Ірпіні 17–18 лютого 2022 р. Це єдина ефективна незалежна бізнес-платформа для зустрічей ділової та наукової спільнот, що беруть участь у виробництві та застосуванні композитних матеріалів і рішень на їх основі в Україні. Мета конференції – розширення застосування композитних матеріалів у секторах економіки України. У конференції беруть участь галузі-споживачі виробів із композитів, виробники деталей та конструкцій із ПКМ, проєктувальники, НДІ, ВНЗ, постачальники сировини й обладнання, експерти. Зареєструватися для участі в конференції можна за посиланням <https://compositeukraine.com/>.

Отже, з огляду на необхідність удосконалення різних галузей сучасного виробництва, підвищення ступеня його інноваційності, ефективності та конкурентоздатності потрібні матеріали, здатні витримувати значні навантаження, як силові, так і температурні, у тому числі в агресивному середовищі. Задовольнити ці потреби здатні композиційні матеріали, за допомогою яких можна отримати різнорідні властивості в одному виробі, що зазвичай неможливо при використанні поширених матеріалів. Українські науковці мають низку успішних напрацювань у цій сфері та значні перспективи для нарощування зусиль.

Список використаних джерел

1. Андрощук Г. О. Адитивні технології: перспективи і проблеми 3D-друку. *Наука, технології, інновації*. 2017, № 1. С. 68–77. URL: http://nti.ukrintei.ua/wp-content/uploads/2018/05/2017-1_stat9_UA_povn.pdf.

2. Л. Р. Вишняков. Композиційні матеріали. *Енциклопедія Сучасної України*: електронна версія [вебсайт] / гол. редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ : Ін-т енциклопед. дослідж. НАН України, 2006. URL: https://esu.com.ua/search_articles.php?id=4385.

3. Вдовенко В. О. Броварський завод порошкової металургії. *Енциклопедія Сучасної України*: електронна версія [вебсайт] / гол. редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ : Ін-т енциклопед. дослідж. НАН України, 2006. URL: https://esu.com.ua/search_articles.php?id=36231.

4. Електронний архів Інституту проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України. URL: <http://www2.materials.kiev.ua/>.

5. Засідання Президії НАН України 23 червня 2021 року. URL: <https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=7938>.

6. Інститут Патона вперше в Україні створив 3D-принтер для виготовлення комплектуючих до турбін та авіадвигунів (фото). URL: https://defence-ua.com/news/institut_patona_vpershe_v_ukrajini_stvoriv_3d_printer_dlja_vigotv_lennja_komplektujuchih_do_turbin_ta_aviadviguniv_foto-4270.html.

7. Як в Україні друкують космічні ракетні двигуни та агрегати на 3D принтері (ВІДЕО). URL: <https://allkharkov.ua/news/biz/iak-v-ykran-drykyut-kosmchn-raketn-dvigyni-ta-agregati-na-3d-printer-vdeo.html>.

8. Українське підприємство опанувало нову технологію виробництва композитних матеріалів (фото). URL: https://defence-ua.com/news/ukrajinske_pidprijemstvo_opanovalo_novu_tehnologiju_virobnitstva_kompozitnih_materialiv_foto-1519.html.

9. КБ «Південне» показало, як створює новітні деталі для ракетно-космічної техніки з композиційних матеріалів (відео). URL: https://defence-ua.com/news/kb_pivdenne_pokazalo_jak_stvorjuje_novitni_detali_dlja_raketno_kosmichnoji_tehniki_z_kompozitsijnih_materialiv_video-1588.html.

10. За кілька років в Україні планують налагодити виробництво багатоцільового легкого вертольота «Кіборг». URL: <https://armyinform.com.ua/2020/09/za-kilka-rokiv-v-ukrayini-planuyut-nalagodyty-vyrobnytvo-bagatoczilovogo-legkogo-vertolota-kiborg/>.

11. Маїк В. З., Сісюк В. Г., Гранчак В. М., Грищенко В.К., Давискиба П. М., Кучмій С. Я., Заремба П. О., Фотополімеризаційноздатний адгезив для оздоблення друкованої продукції способом холодного тиснення фольгою Патент України № 99202, опубл. *Бюл.* № 4, 25.07.2012. Власники: Інститут фізичної хімії ім. Л. В. Писаржевського НАН України; Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України; Українська академія друкарства, Львів.

(Огляд підготувала Н. Тарасенко, науковий співробітник СІАЗ Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського)

16.08.2021

Галата С.

3D технології проти грипу, стафілококу, аденовірусу

Вчені кількох науково-дослідних установ НАН та НАМН створили матеріали, вироби з яких мають противірусну та антимікробну дію. У 2020 р. проєкт «Розробка нанокompозитних полімерних біоматеріалів з ефективною противірусною та антимікробною дією і технології 3D друку виробів з них» переміг у конкурсі «Наука для безпеки людини і суспільства» Національного фонду досліджень України і отримав грантове фінансування в розмірі понад 9 млн грн ([Національний фонд досліджень України](#)).

[Докладніше див. додаток 26](#)

19.08.2021

Велика Британія передала Україні дослідницький корабель «Джеймс Кларк Росс»

Про це [йдеться](#) у заяві посольства Британії в Україні ([Рубрика](#)).

Після 30 років служби у складі Британської антарктичної місії криголам «Джеймс Кларк Росс» був проданий українській антарктичній станції «Академік Вернадський».



Джерело: <https://cutt.ly/NWubUsn>

«Це вже другий приклад, коли британський дослідницький актив передається українським колегам-науковцям. Перший – це передача у 1996 році станції "Фарадей", яка тепер відома як станція "Академік Вернадський"», – йдеться у заяві.

Корабель «Джеймс Кларк Росс» відкриває нові можливості для проведення наукових розвідок, зокрема дослідження океанів та зміни клімату в полярних регіонах.

13.08.2021

Сімонов Д.

Пігулки від старості, або що наука знає про перспективи безсмертя

Мережею ширяться повідомлення про те, що науковці знайшли чергову «пігулку» від старіння, яка дозволить нам жити дуже довго, а може, навіть стати майже безсмертними. А численні клініки в Україні та за кордоном охоче продадуть такі «пігулки» будь-кому, хто готовий гарно заплатити за них та дуже недешеві аналізи, які треба зробити попередньо (hromadske.ua).

Про уявні та реальні досягнення науки в боротьбі зі старінням hromadske поговорило з патологіологом, доктором медичних наук, завідувачем відділу загальної та молекулярної патології Інституту фізіології імені О. О. Богомольця НАН України Віктором Досенком.

[Читати](#)

09.08.2021

Збільшити народжуваність в Україні можливо. Демографи знають, як

Українські політики час від часу пропонують деякі заходи для підвищення народжуваності, але зазвичай ці пропозиції мають на меті здобуття електоральних балів, а не реальну зміну ситуації. Чи можливо взагалі підвищити народжуваність в Україні? Так, відповідають демографи. Завідувачка відділу досліджень демографічних процесів і демографічної політики Інституту демографії та соціальних досліджень ім. М. В. Птухи Ірина Курило розповіла GreenPost про результати досліджень очолюваного нею відділу ([Інститут демографії та соціальних досліджень імені М. В. Птухи НАН України](#)).

[Читати](#)

02.08.2021

Під час криз люди поведуться інакше, ніж написано в книжках з класичної економічної теорії, – нерационально, непередбачувано ([Фейсбук-сторінка Національного фонду досліджень України](#)).

Як скоригувати вплив психологічних, соціальних, емоційних факторів на економічні рішення? Як відновити економіку регіонів і громад? Відповіді на ці запитання шукає команда науковців [ДУ «Інститут регіональних досліджень ім М.І Долішнього НАН України»](#).

Більше про проєкт: <https://cutt.ly/vQkxjJ6>

19.08.2021

Nature Medicine Comment on International Health Data Transfer Published

Опубліковано коментар Nature Medicine щодо міжнародної передачі даних про здоров'я ([ALLEA](#)).

Провідні автори звіту ALLEA, FEAM та EASAC «[International Sharing of Personal Health Data for Research](#)» опублікували [Коментар у журналі Nature Medicine](#) 2 серпня. У статті узагальнено основні підсумки спільного звіту.

[Детальніше](#)

18.08.2021

Ходоренко А.

Чим ти думаєш? Вчені розробили штучний інтелект, який може передбачити поведінку людини

Багатонаціональна команда розробників створила алгоритм штучного інтелекту, який зможе перетворювати чисті дані мозкових сигналів на інформацію про поведінку ([nv.ua](#)).

Новий метод може прискорити відкриття того, як активність мозку співвідноситься з поведінкою, впевнені автори роботи з Інституту системної нейробиології Кавлі в Норвегії та Інституту когнітивних досліджень людини і мозку ім. Макса Планка в Німеччині.

[Докладніше див. додаток 27](#)

10.08.2021

Луценко Є.

Штучний інтелект, схоже, зможе діагностувати деменцію за день. Вчені тестують систему

Науковці Кембриджського університету тестують систему штучного інтелекту, який, за прогнозами, зможе діагностувати деменцію після одного сканування мозку. Про це [повідомляє ВВС](#) ([hromadske.ua](#)).

Наразі для діагностики деменції потрібно зробити декілька сканувань мозку й тестів. Дослідники кажуть, що їхня система пришвидшить виявлення

синдрому. Крім того, штучний інтелект зможе спрогнозувати, чи погіршуватиметься стан здоров'я з роками, чи потребуватиме людина негайного лікування.

[Докладніше див. додаток 28](#)

05.08.2021

Особлива думка. Американські військові навчили штучний інтелект передбачати майбутнє

Американські військові тестують експериментальну мережу [штучного інтелекту](#), завданням якої є визначення ймовірних майбутніх подій за кілька днів до того, як вони відбудуться. Ця серія тестів [називається](#) Global Information Dominance Experiments (GIDE), і вони об'єднують дані з величезної кількості джерел, включаючи супутникові знімки, розвідувальні звіти, датчики в полі, радари і багато іншого ([nv.ua](#)).

Хмарні обчислення також грають важливу роль в цьому налаштуванні, гарантуючи, що величезні блоки даних, зібрані з усього світу, можуть бути ефективно оброблені, а потім доступні будь-яким військовим чиновникам і агентствам, які їх потребують.

[Докладніше див. додаток 29](#)

05.08.2021

Вчені навчилися прогнозувати «зношення» організму

Команда вчених з Королівського університету Белфаста з'ясувала, що набір біомаркерів, які було взято під час звичайного аналізу крові, можна використовувати для прогнозування стану здоров'я та пов'язаної з цим якості життя на строк до п'яти років. Про це повідомлено на [сайті](#) навчального закладу ([Korrespondent.net](#)).

[Докладніше див. додаток 30](#)

25.08.2021

Вчені дослідили паводки у Західній Європі: причини у зміні клімату

Міжнародна група науковців із восьми країн стверджує, що ймовірність паводків у низці країн на заході Європи в липні 2021 р. зросла через зміни клімату, викликані людською діяльністю. Це перше науково обґрунтоване підтвердження цього припущення. Про це [ідеться](#) в повідомленні групи World Weather Attribution ([Рубрика](#)).

[Докладніше див. додаток 31](#)

05.08.2021

У світі різко зросте кількість постраждалих від повеней – вчені

Кількість людей, яких з початку XXI століття торкнулися повені, зросла на 24%, що в десять разів більше, ніж прогнозували раніше. Про це свідчить нове дослідження, опубліковане в журналі [Nature](#) ([Korrespondent.net](#)).

За даними авторів статті, внаслідок кліматичних і демографічних змін до 2030 року повені торкнуться населення 25 нових країн на додаток до 32 країн, що постраждали зараз.

[Докладніше див. додаток 32](#)

12.08.2021

Надтока С.

Стали відомі нові наслідки зміни клімату

Вчені з Кембриджського університету і Метеорологічного бюро Великої Британії з'ясували, що зміна клімату вплине на наслідки виверження вулканів. Про це йдеться в статті, яку опубліковано в журналі [Nature Communications](#) ([Korrespondent.net](#)).

Відзначається, що охолоджуючий ефект від вивержень малих і середніх вулканів може скоротитися на 75%.

Зміна клімату в рази прискорює перенесення вулканічного матеріалу, а саме сульфатні аерозолі із тропіків у більш високі широти. Якщо виверження будуть великими, їхній сукупний ефект заблокує потрапляння сонячного світла на поверхню Землі і посилить її охолодження.

У своєму дослідженні вчені застосували глобальні кліматичні моделі в поєднанні з моделями вулканічного шлейфа. З'ясувалося, що під час виверження шлейфи підніматимуться вище, а аерозолі стрімко поширюватимуться по земній кулі. Це спровокує посилення охолоджуючого ефекту на 15%.

16.08.2021

Планета стане більш нестабільною в міру нагрівання – вчені

Вчені з Массачусетського технологічного інституту проаналізували кліматичні дані за останні 66 мільйонів років і прийшли до висновку, що клімат на Землі має тенденцію до потепління, і вона посилиться, коли розтануть полярні шапки. Результати дослідження були опубліковані в журналі *Science Advances*, пише [ScienceDaily](#) ([Korrespondent.net](#)).

[Докладніше див. додаток 33](#)

16.08.2021

Знайдено спосіб прогнати населення Землі, що зростає

Американські вчені Корнельського університету визначили спосіб створення високопродуктивних сільськогосподарських рослин, які будуть наділені вдосконаленим процесом фотосинтезу. Про це [йдеться](#) в науковому журналі Proceedings of the National Academy of Sciences ([Korrespondent.net](#)).

Таким чином дослідники сподіваються підвищити врожайність культур на обмежених площах, щоб прогнати населення Землі до 2050 року, яке неперервно збільшується.

Відзначається, що в хлоропластах міститься фермент карбоангідраза. Він полегшує фотосинтез у рослин, які фіксують вуглець через С3-шлях, що каталізує реакцію взаємоперетворення між бікарбонатом (HCO_3) і вуглекислим газом та водою. Це сприяє рівновазі між засвоєним вуглекислим газом і бікарбонатом. Тому для продуктивності фотосинтезу потрібно видалити карбоангідразу.

Експерти використовували систему редагування генів CRISPR/Cas9 і заблокували активність двох генів, що кодуєть два види карбоангідрази β -CA1 і β -CA5 всередині хлоропластів. Виявилось, що в такому випадку рослини ростуть нормально.

Проблеми цифрової трансформації суспільства, впровадження інноваційної моделі економіки

11.08.2021

Президент України підписав базовий закон про Дія City для розвитку ІТ-галузі

Документ сприятиме розвитку продуктивних ІТ-компаній та стартапів в Україні. Дія City дозволить Україні стати одним із найбільших світових ІТ-хабів. ІТ-галузь отримає змогу користуватися ефективними інструментами для побудови прозорої корпоративної структури компанії та залучення іноземних інвестицій, масштабування та капіталізації ([Міністерство та Комітет цифрової трансформації України](#)).

Зокрема, закон запроваджує: GIG-контракти – нову форму взаємодії з ІТ-фахівцями, що поєднує в собі переваги фрилансу та соціальні гарантії; елементи англійського права для залучення інвестицій; механізми для захисту інтелектуальної власності.

[Докладніше див. додаток 34](#)

26.08.2021

Мінцифра та Укроборонпром розвиватимуть сферу штучного інтелекту в Україні

Міністерство цифрової трансформації України та Державний концерн «Укроборонпром» підписали меморандум про наміри щодо консолідації зусиль для розвитку цифрової економіки, цифрових інновацій, зокрема сфери технологій штучного інтелекту ([Міністерство та Комітет цифрової трансформації України](#)).

Меморандумом передбачається співпраця за такими напрямками:

- розвиток штучного інтелекту в сферах національної безпеки та оборони;
- створення науково-дослідних проєктів у галузі штучного інтелекту в сфері національної безпеки (акселератори R&D, навчальні програми тощо).

[Докладніше див. додаток 35](#)

12.08.2021

Сергій Шкарлет узяв участь у відкритті ювілейного Sikorsky Challenge 2021

Щороку на конкурс Sikorsky Challenge надходить близько 200 інноваційних стартап-проєктів. Цьогоріч фестиваль відзначився рекордною кількістю заявок – 320 охочих взяти участь ([Міністерство освіти і науки України](#)).

До фіналу було відібрано 130 стартап-проєктів і науково-технічних розробок за шістьма напрямками:

- оборона й безпека;
- промисловий хайтек і космос;
- зелена енергетика, воднева економіка, екологія;
- біомедична інженерія і здоров'я людини;
- аграрна інженерія;
- інформаційні технології, цифрова країна, кібербезпека.

[Докладніше див. додаток 36](#)

11.08.2021

Форсайт розвитку ОПК України у 2021–2030-ті роки

У дослідженні вчені КПІ виконали аналіз реального стану соціальної та економічної сфер України як фундаментальної складової національної безпеки й оборони. На цій основі проаналізовані можливі безпекові загрози для України до 2030 року і важливі характеристики майбутнього оборонно-промислового комплексу ([Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»](#)).



Джерело: <https://kpi.ua/2021-2030-opk>

За методом Дельфі досліджено головні кластери майбутнього ОПК країни, пріоритетність вкладу кожного кластера в загальне зростання безпеки України й проаналізовано важливі характеристики оновленого ОПК, з яким країна була б спроможною асиметричними засобами стримувати зовнішню агресію на часовому горизонті до 2030 року.

Також виконано комплекс робіт з Форсайту (передбачення) сукупності можливих сценаріїв майбутніх подій в Україні, що можуть бути покладені в основу розроблення стратегії захисту країни та її мирного сталого розвитку.

Ознайомитися з Форсайтом можна за [посиланням](#).

12.08.2021

На Львівщині вперше оголошено конкурс інноваційних проєктів для вишів та науково-дослідних установ

У межах реалізації Програми сприяння інноваційному та науково-технологічному розвитку у Львівській області на 2021–2025 роки розпочато конкурс інноваційних проєктів для закладів вищої освіти, науково-дослідних установ, наукових парків у партнерстві з суб'єктами господарювання, що зареєстровані та здійснюють господарську діяльність на території Львівської області ([Національний університет «Львівська політехніка»](#)).

[Докладніше див. додаток 37](#)

08.08.2021

Корсунський С., Надзвичайний і Повноважний Посол України в Японії

Точка біфуркації: як нам облаштувати Україну. Що слід зробити, щоб підготуватися до світового технологічного ривка, гарантувати безпеку країни та її розвиток.

Україна має потрібні ресурси й потенціал у галузях, що становлять стратегічний інтерес для провідних економік світу: виробництві рідкісноземельних і напівпровідникових матеріалів, продовольчих, інтелектуальних ресурсах та робочій силі. Глибока зацікавленість провідних економік світу в співробітництві з Україною за стратегічними для них напрямками не просто зміцнила б економічний потенціал нашої країни, а й гарантувала б її безпеку навіть без газотранспортної системи. Однак, реалізуючи ідею стратегічного залучення інвесторів із провідних країн, Україні треба враховувати національний інтерес (ZN.UA).

[Докладніше див. додаток 38](#)

Наукова цифрова комунікація

Костенко Л. Й., ст. наук. співроб. Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, канд. техн. наук, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки

Формування цифрового середовища наукових знань: методологічний базис

Афоризм видатного мислителя XVII ст. Рене Декарта *«уточніть значення слова, і ви звільните світ від половини непорозумінь»* сьогодні так само актуальний, як і чотири століття тому. Враховуючи його загальну значущість, визначимо спочатку суть понять, що утворюють словосполучення *«цифрове середовище наукових знань»*. Термін *«знання»* не має однозначного тлумачення. У філософії його розглядають як суб'єктивний образ об'єктивної реальності. У певному сенсі близьким до такого трактування є побутове уявлення про знання – те, що в людини в голові. *«Наукове знання»* – це об'єктивний вид знання, що відповідає вимогам логічної обґрунтованості та відтворюваності пізнавальних результатів¹. Поняття *«середовище»* і *«простір»* досить часто розглядають як синоніми. Однак *«простір»* – одна з фундаментальних категорій філософії, загальна форма буття, що виражає його структурність та взаємодії його елементів, а *«середовище»* – частина простору, пов'язана з об'єктом дослідження².

У технологічному сенсі словосполучення *«цифрове середовище наукових знань»* можна розглядати синонімічним терміну *«інтероперабельна інформаційна система»*, тобто система, що складається з територіально-

¹ Філософський енциклопедичний словник / НАН України, Ін-т філософії ім. Г. С. Сковороди ; [редкол.: В. І. Шинкарук (голова) та ін.]. Київ : Абрис, 2002. VI, 742 с.

² Ожерельева Т. А. Об отношении понятий информационное пространство, информационное поле, информационная среда и семантическое окружение. Междунар. журн. приклад. и фундамент. исслед. 2014. № 10. Ч. 2. С. 21–24.

розподілених компонентів (програмних продуктів, баз даних, баз знань, файлів даних тощо), які розглядають незалежно від апаратно-програмних платформ. Компоненти взаємодіють, обмінюючись заявками на базі уніфікованих інтерфейсів і протоколів.

Початок ХХІ ст. характеризується кардинальними змінами в науково-інформаційному середовищі України та світу. Відбувається стрімке зростання обсягів цифрових ресурсів та урізноманітнення форм їх представлення (електронні каталоги, реферативні бази даних, інституційні репозитарії, зібрання первинних дослідницьких даних тощо)³. Поширюється рух за відкритий доступ до наукових знань, з'являються нові моделі розповсюдження публікацій, які передбачають трансформацію передплатної журнальної бізнес-моделі в більш економічну бізнес-модель відкритого доступу. Розвиваються когнітивні підходи до зменшення інформаційної ентропії в процесі наукових комунікацій, які орієнтуються на перехід від формалізованої передачі даних до сприяння в отриманні користувачем нових знань⁴. Розробляються нові форми представлення інформаційно-аналітичних продуктів⁵, створюються системи оцінювання наукової інформації й дослідницької діяльності⁶. У цілому розробки, що проводилися впродовж останніх десятиліть в інформаційному середовищі України, створили передумови для її перетворення в систему, що здатна сприяти науково-технічному прогресу та соціально-економічному розвитку держави в умовах цифрових трансформацій.

Не менш радикальні зміни відбувалися й у науковій сфері. Поряд з термінами «фундаментальна наука» та «прикладна наука» використовується новий термін «цифрова наука». Він характеризує нову методологію і новий стан наукових досліджень. Його основу становить триєдина сутність, що базується на цифровій формі представлення наукового контенту, аналітичному інструментарії для виявлення в ньому латентних закономірностей та інноваційних формах взаємодії вчених. Поряд з терміном «цифрова наука» набули поширення терміни «цифрова гуманітарна наука» та «цифрова гуманітаристика». Вони уособлюють бачення традиційної гуманітарної проблематики крізь призму інформаційно-комунікаційних технологій. Головною особливістю гуманітарної науки є те, що вона спрямована на розв'язання проблем, актуальних для конкретної країни.

³ Копанєва В. О. [Бібліотека в середовищі цифрової науки](#): системно-інтеграційна взаємодія / наук. ред. О. С. Онищенко. Київ : Ліра-К, 2020. 322 с.

⁴ Копанєва В. Розвиток когнітивної концепції наукової комунікації. *Бібл. вісн.* 2017. № 6. С. 3–9.

⁵ Кобелев О. Інформаційно-аналітична діяльність бібліотек як соціокомунікаційний феномен. *Вісн. Книжк. палати.* 2009. № 10. С. 22–25.

⁶ Бібліометрика української науки: інформаційно-аналітична система / Л. Костенко, О. Жабін, О. Кузнецов та ін. *Бібл. вісн.* 2014. № 4. С. 8–11.

Кожна нація має свою, притаманну лише їй, історію, мову, етнокультуру тощо, і місія гуманітарної науки – досліджувати саме цю проблематику.

У рамках цифрової науки набув поширення такий феномен як *«віртуальні дослідницькі середовища»*. Вони є і сховищами наукового контенту, і «робочим столом ученого», оснащеним необхідним інструментарієм для проведення дослідницької роботи. Цей інструмент забезпечує насамперед проведення в текстових масивах інфометричних досліджень для виявлення в них латентних (прихованих, неявних) закономірностей і сприяння в отриманні вченими нових наукових знань. Формування ландшафту віртуальних дослідницьких середовищ в Україні перебуває на початковій стадії, однак із часом вони стануть одними з визначальних елементів у цифровому просторі наукових знань.

Сучасна науково-інформаційна сфера розглядається інфраструктурною складовою науки й освіти. Здебільшого така ситуація зумовлена тим, що ця сфера первісно була орієнтована на забезпечення циркуляції книг і журналів у «галактиці Гутенберга». Перехід досліджень у цифрове середовище став викликом для інфосфери науки у двох аспектах – технологічному й методологічному. Технологічний аспект полягає в тому, що науково-інформаційна сфера у ХХІ ст. має орієнтуватися на оперування терабайтними масивами територіально розподілених інформаційних ресурсів, які інтегровано телекомунікаційними каналами зв'язку з пропускнуою спроможністю в десятки Мбіт/с. Комп'ютерні системи, що опрацьовуватимуть цю інформацію, повинні мати обчислювальні потужності, які вимірюються терафлопсами.

Методологічний аспект вищезгаданого виклику – необхідність перегляду концептуальних положень взаємодії науково-інформаційної сфери з дослідницькою та освітньою. У цифровому середовищі наукових знань принципово важливо досягти їх синергії. Це не локальна проблема, а нова парадигма системно-організаційної взаємодії науки і освіти з інфосферою, суть якої полягає в необхідності розглядати їх як єдиний конструкт. Під парадигмою розуміється домінантний на певному етапі набір теоретико-методологічних положень, прийнятих науковим товариством як зразок (стандарт) при проведенні досліджень і систематизації їх результатів. Це поняття, що є одним із ключових у наукознавстві, введене в 1962 р. Т. Куном для визначення переходу від одного «спокійного» періоду розвитку науки до іншого.

Оскільки наука за своєю сутністю є транскордонною, не може бути української парадигми цифрового середовища наукових знань. Однак розглядати проблематику розбудови цього середовища в Україні з урахуванням вітчизняних реалій вбачається не лише доцільним, а й необхідним. Нижче обґрунтовано теоретико-методологічний базис формування українського сегмента такого середовища.

Методологія – вчення про організацію теоретичної та практичної діяльності людини. Організувати діяльність означає впорядкувати її в цілісну

систему з чітко визначеними характеристиками, логічною структурою та процесом її реалізації. При проведенні наукових розвідок це вчення повинно забезпечити насамперед встановлення ключової концепції, що виступатиме стрижнем, який сприятиме досягненню поставленої мети. Як таку концепцію при організації формування цифрового середовища наукових знань доцільно обрати імператив переходу від «наздоганяючої» до «випереджаючої» моделі його розбудови.

Сьогодні впровадження інформаційно-комунікаційних технологій та інших новацій, вже апробованих у різних сферах суспільної діяльності, розглядається основним засобом, що дасть змогу науково-інформаційній сфері йти в ногу з часом. Наразі потрібен інший підхід до розбудови цифрового середовища наукових знань, який повинен відповідати імперативу «випереджаючої» моделі розвитку. Основою концептуально-методологічного базису такої моделі доцільно обрати ядро шостого технологічного укладу, який базується на об'єднанні та синергетичному посиленні досягнень нано-, біо-, інформаційних, когнітивних і соціальних технологій. Поняття «технологічний уклад» з'явилося на початку ХХ ст. для позначення економічних циклів протяжністю в 50–60 років, яким притаманний певний рівень синхронного розвитку виробничих сил. Сьогодні під цим поняттям розуміється цілісне соціально-економічне утворення, у рамках якого здійснюється завершений технологічний цикл, починаючи з видобутку та отримання первісних ресурсів, і закінчуючи випуском набору кінцевих продуктів. Технологічні уклади – це взаємопов'язані та такі, що послідовно змінюють одне одного, покоління техніки, що реалізують спільний технологічний принцип. Упродовж останніх століть мали місце п'ять технологічних укладів. Уявлення про хронологію їх змін дає наведений нижче рис. 1.

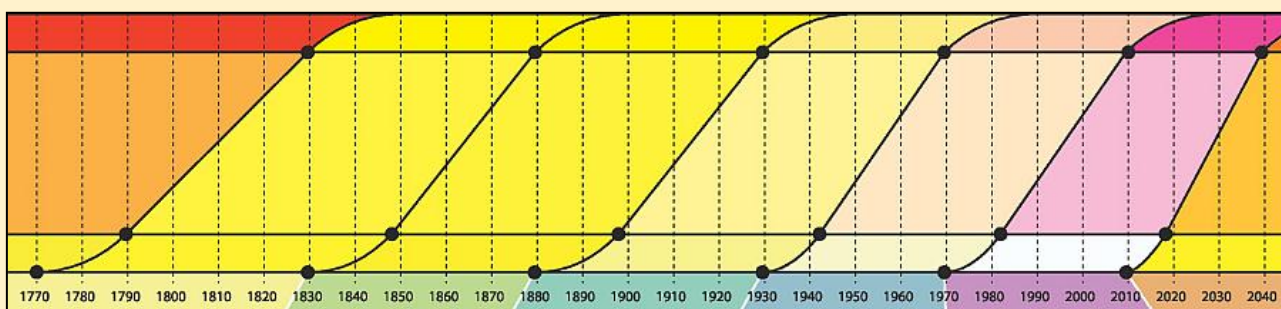


Рис. 1. Хронологія технологічних укладів
(з офіційного сайту Міжнародного форуму
технологічного розвитку «Технопром–2013»)

Кожен із зображених укладів проходить три фази: ембріональну, фазу зростання і фазу зрілості, які частково накладаються одна на одну. На рис. 1 наведено п'ять технологічних укладів, що сформувалися раніше, а також шостий, у який людству належить вступити (найбільш розвинуті країни

світу, на думку авторів схеми, розпочали здійснювати це в період з 2010 по 2020 р.).

Перший технологічний уклад (згідно з рис. 1, його фаза зростання припадає на 1770–1830 рр.) ґрунтувався на використанні енергії води та технологіях у текстильній промисловості. Цей період характеризувався також започаткуванням машинобудування. Другий період (1830–1880) базувався на паровій енергетиці й відзначився створенням транспортної інфраструктури (мережі залізниць та морських шляхів). Економічними символами третього укладу (1880–1930) стали виробництво електроенергії, розвиток важкого машинобудування, становлення електротехнічної та хімічної промисловості, впровадження радіозв'язку. Досягненнями четвертого технологічного укладу (1930–1980) стало масове та серійне виробництво. З'явилися комп'ютерні системи, утворилися транснаціональні корпорації. Енергія атома спочатку використовувалася у воєнних, а згодом і в мирних цілях. Підґрунтям п'ятого укладу (1980–2020) стали досягнення в галузі мікроелектроніки, інформатики, освоєння космічного простору, супутникового зв'язку. Основні сфери шостого технологічного укладу – нанорозмірні виробництва та наноенергетика; біотехнології, молекулярна та клітинна технології; широкомасштабна цифровізація суспільства та когнітивні технології. Для цього періоду характерний перехід від транснаціональних корпорацій до єдиної мережі компаній і фондів, які з'єднані електронними засобами зв'язку, тісно взаємодіють у галузях технології, контролю якості продукції та плануванні інвестицій. Цей уклад сьогодні перебуває у фазі ембріонального розвитку. Технології шостого технологічного укладу почнуть змінювати не лише економіку, а й політику та суспільство.

Імператив «випереджаючої» моделі трансформації науково-інформаційної сфери робить безальтернативною орієнтацію на технології шостого технологічного укладу. Ідеологемою методології трансформації слід обрати концептуальні положення *NBICS*-конвергенції (*N-nano*, *B-bio*, *I-info*, *C-cogni*, *S-socio*)⁷. Вони дадуть змогу реалізувати таку стратегію розвитку цифрового простору наукових знань, що забезпечить його відповідність не нинішньому або минулому, а наступним технологічним укладам.

Першою складовою *NBICS*-конвергенції є «*нано*технологія» і «*нано*наука». Сама приставка «нано» означає одну мільярдну частину чого-небудь. Нанотехнології – міждисциплінарна галузь науки, яка вивчає закономірності фізико-хімічних процесів у просторових сферах нанометрових розмірів. Друга складова *NBICS*-конвергенції – *біотехнології*. Ця технологія передбачає використання живих організмів або субстанцій, виділених з них, для виготовлення або модифікації продукту, поліпшення

⁷ Roco M., Bainbridge W. *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*. Arlington, 2004. 482 p. URL: https://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC_report.pdf.

рослин чи тварин або створення мікроорганізмів для специфічних цілей. Біотехнологія – міждисциплінарна галузь, що виникла на стику біологічних, хімічних і технічних наук. Це поняття поєднує в собі фундаментальну науку з практикою, отримання знань з їх практичним застосуванням.

Становлення технологічної конвергенції в сучасному її розумінні пов'язується з розвитком інформаційних технологій. Спочатку їх розвиток був спрямований на збирання та аналіз інформації, а з 90-х років ХХ ст. – на злиття з комунікаційними та медійними технологіями. Можна стверджувати, що це був перший, ще «ембріональний» етап конвергентних технологій. Масштабним соціально-культурним феноменом став Інтернет. Важливою ланкою *NBICS*-конвергенції в аспекті розбудови цифрового простору наукових знань є когнітивні технології, які орієнтовані на сприяння розвитку інтелектуальних здібностей людини. Подальший етап розвитку конвергентних технологій – включення в них *соціальних технологій* (і соціогуманітарного *знання, на основі якого вони формуються та розвиваються).

Для унаочнення темпів розвитку конвергентних технологій нижче представлено графік, на якому наведено відносну частоту вживання терміна «*NBIC*» у 1970–2010 рр. у документах, сформованих у рамках бібліотечного проєкту *Google Books*. Графік згенеровано інфометричним інструментом цього проєкту *Books Ngram Viewer* (рис. 2).

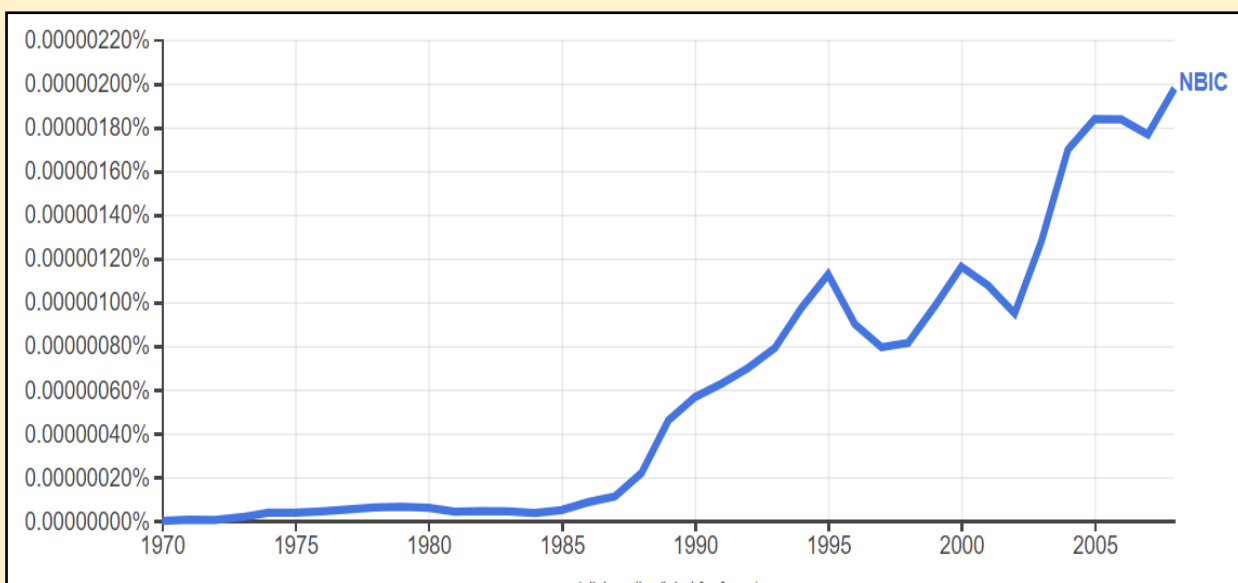


Рис. 2. Хронологія частоти вживання терміна «*NBIC*» у документах бібліотечного проєкту *Google Books*

В Україні за оцінками фахівців домінують технології 4-го технологічного укладу, частка 5-го – не перевищує 10–15 %, а 6-го – становить кілька процентів. Необхідність кардинальної зміни наявної ситуації потребує аналізу напрямів 6-го технологічного укладу і виявлення тих, у яких Україна може вийти на лідируючі позиції. До таких напрямів

можна віднести: наноенергетику, біотехнологію, високоточну військову техніку, інформаційні та когнітивні технології, а також використання вітчизняного транзитного потенціалу (зокрема, сприяння відродженню на сучасному етапі мегапроектів «Великий шовковий шлях» і «Шлях із варягів у греки» з реалізацією багатofункціонального євразійського хабу в Україні).

Світовий досвід показує, що будь-яка модернізація буде успішною лише тоді, коли є підготовлені кадри, які володіють відповідними технологіями. За питомою вагою фахівців з вищою освітою Україна перевершує середньоєвропейський рівень. Разом з тим аналіз галузевого розподілу фахівців виявляє значні диспропорції в їх кількості в традиційних і високотехнологічних сферах науки. Про це свідчить наведений нижче рис. 3, згенерований інформаційно-аналітичною системою «Бібліометрика української науки»⁸ на основі даних наукометричної платформи *Google Scholar*.

Рисунок доводить, що в Україні мають домінувати фахівці у сфері економіки, суспільних наук і педагогіки. Кількість одних лише економістів така ж, як науковців у галузі інформатики, фізики, математики та наук про життя.

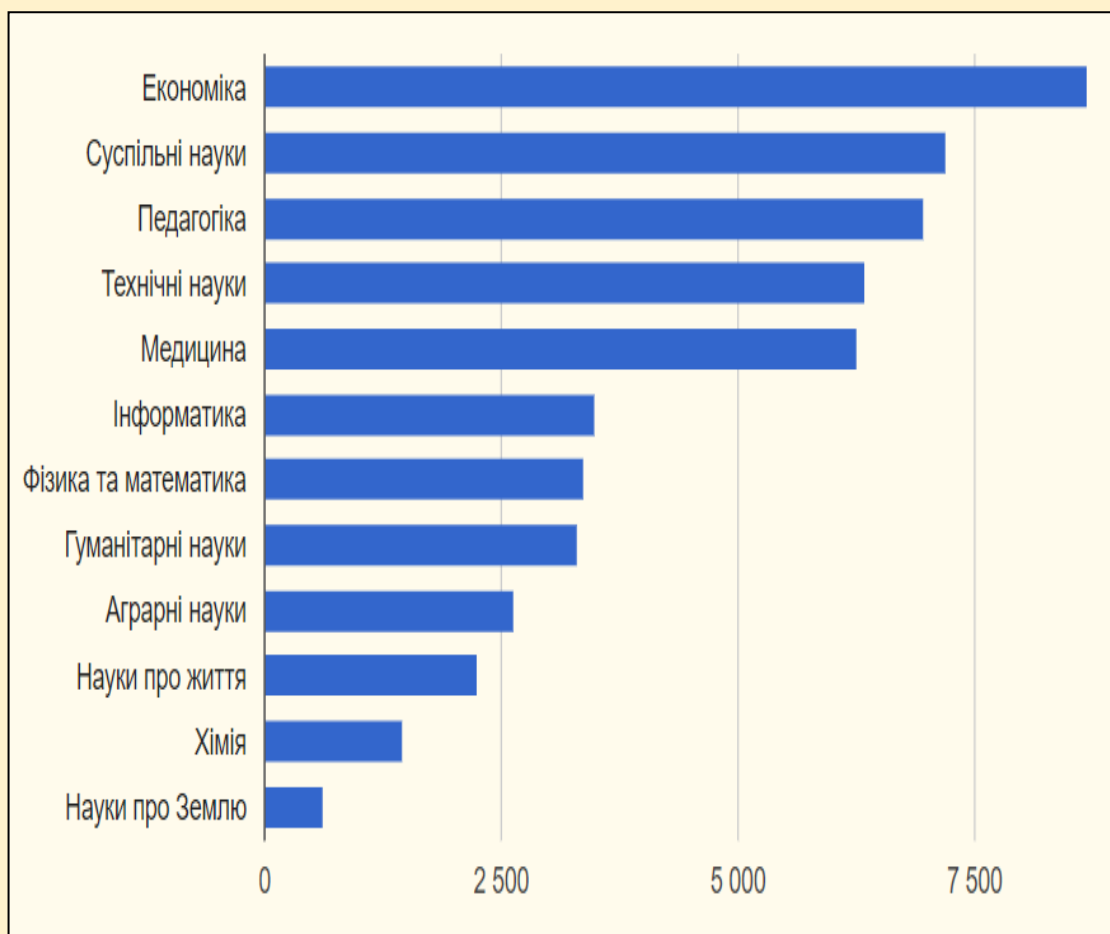


Рис. 3. Розподіл науковців України за галузями знань

⁸ Бібліометрика української науки. URL: <http://nbuviap.gov.ua/bpnu/>

Вітчизняна науково-інформаційна сфера має значні потенційні можливості для входження в 6-й технологічний уклад. До її позитивних рис треба віднести розгалуженість мережі бібліотек та споріднених інформаційних установ і виваженість структури згаданих інституцій, у якій поєднується відомча централізація та регіональна кооперація. Значним є кадровий потенціал вітчизняної бібліотечної системи – його наукова складова охоплює академіків і членів-кореспондентів національної та галузевих академій наук, кілька десятків докторів і понад сто кандидатів наук.

Недоліком сучасної науково-інформаційної сфери є її застаріла матеріально-технічна (зокрема, комп'ютерна та програмно-технологічна) бази, що досить часто відповідає навіть не 5-му, а 4-му технологічному укладу. Більш суттєвим недоліком вбачається недостатня увага призабутим бібліотекознавчим розвідкам у сфері когнітології, що були започатковані на початку ХХ ст. М. О. Рубакіним ще до появи терміна «когнітологія». Цей напрям досліджень, який є дотичним до проблематики штучного інтелекту та цифрової гуманітаристики, може стати проривним для розвитку технологій 6-го технологічного укладу.

Імператив переходу від «наздоганяючої» до «випереджаючої» моделі розвитку науково-інформаційної сфери на основі конвергентних технологій (*NBICS*-конвергенції) слугує не лише основою методологічного базису вітчизняного сегмента цифрового середовища наукових знань, а й витоком нової парадигми цього середовища. Її суть – синергія науково-інформаційної сфери з дослідницькою й освітнянською та наступна трансформація з інфраструктурного елементу освіти й науки в їх безпосереднього учасника.

На перший погляд, це новація ХХІ ст. Тому викликає подив зародження та існування в давнину Александрійської бібліотеки (ІІІ ст. до н. е. – ІV ст. н. е.), принципи діяльності та функції якої співзвучні з парадигмою сучасного цифрового середовища наукових знань. За обсягом фондів Александрійська бібліотека не мала рівних в еллінічному світі – від 50 до 700 тис. сувоїв (за різними оцінками). Віддаючи належне обсягу цього інформаційного ресурсу, слід наголосити: світову славу бібліотека отримала завдяки видатним ученим і митцям, які працювали в її стінах кілька тисяч років тому, та створеним ними науковим і мистецьким творам⁹. Саме в стінах Александрійської бібліотеки Евклідом (бл. 365 – бл. 300 рр. до н. е.) були створені засади математики, Ератосфеном (бл. 275 – бл. 194 рр. до н. е.) вперше визначено діаметр земної кулі, Клавдієм Птолемеєм написано трактат «Альмагест», що понад тисячоліття був класичною основою астрономічних знань. Навіть цих трьох імен досить для твердження, що Александрійська бібліотека в сучасному розумінні була складовою повноцінної академії наук (це твердження можна переінакшити – в ті часи, ймовірніше, академія

⁹ The Library of Alexandria : Centre of Learning in the Ancient World / Roy M. (ed.). New York : I. B. Tauris Publishers, 2004. 196 p.

існувала в стінах бібліотеки, адже навіть самого терміну «академія наук» ще не було). Також зазначимо, що в ній Аполлоном Родоським (бл. 265 – бл. 215 рр. до н. е.) створено «Аргонавтику», зусиллями Зенодота Ефеського (бл. 325 – 260 рр. до н. е.) та його послідовників започатковано основи філології. Один з очільників бібліотеки поет Каллімах (бл. 310 – бл. 240 рр. до н. е.) склав її анотований каталог, який налічував 120 сувоїв. Тому його справедливо вважають першим бібліографом-практиком, хоча реалізація такого твору потребувала й значних теоретичних розвідок, яких раніше ніхто не проводив. З Александрійською бібліотекою пов'язано існування навчального закладу: одним з його випускників був Архімед (287 – 212 рр. до н. е.) – математик, механік, інженер, який сформулював закон про дію на занурене в рідину тіло підйомної сили, що дорівнює масі витісненої рідини.

Концептуальну модель Александрійської бібліотеки варто розглядати «манускриптним» середовищем наукових знань – першим прообразом сучасного цифрового середовища, оскільки вона була інтегрована зі структурами, де проводили фундаментальні дослідження та отримували теоретичні результати світового рівня, створювали шедеври мистецтва, здійснювали підготовку кадрів вищої кваліфікації. Потрібно додати, що, враховуючи роль останньої для світової цивілізації, за ініціативою ЮНЕСКО був започаткований міжнародний проєкт побудови нової споруди бібліотеки, урочисто відкритої у 2003 р.

Отже, загалом можна дійти висновку: основою методологічного базису формування цифрового середовища наукових знань слід обрати конвергентні принципи, підходи та засоби. Вони мають бути доповнені вивіреними загальнонауковими та спеціальними методами проведення наукового пізнання, що використовуються в синергетиці, інфометрії та когнітології. В умовах цифрової трансформації України це прискорить започаткування та розвиток у ній соціально-економічних утворень 6-го технологічного укладу.

09.08.2021

Національний фонд досліджень доєднався до Crossref

Це важлива новина, оскільки це значно спрощує механізм забезпечення наявності посилання на підтримку проєкту НФДУ у наукових публікаціях, які містять інформацію про результати досліджень, виконаних за грантової підтримки Фонду ([Національний фонд досліджень України](#)).

Наразі НФДУ додано до Crossref Funder Registry. Членами Crossref наразі є 5 тис. видавців з усього світу. База даних цитувань Crossref охоплює понад 75 млн журнальних статей та інших типів наукових публікацій.

Тож запрошуємо вас скористатися новими можливостями.

02.08.2021

Elsevier Ukraine [нагадує](#) про [можливість активації віддаленого доступу до ресурсів Elsevier з використанням адрес корпоративних електронних скриньок](#) для українських установ ([ChannelOfYoungScientistsOfNASU](#)).

Також нагадуємо про інші [цікаві пропозиції](#) щодо віддаленого доступу до Scopus

[Facebook](#)

31.08.2021

Нова взаємодія між ORCID та Elsevier

Компанія «Elsevier» робить усе, щоб підписникам платформи було максимально легко користуватися їхнім сервісом подачі рукописів. У цій статті ми розкажемо про нову взаємодію між Elsevier та ORCID ([Наука та метрика](#)).

[Докладніше див. додаток 45](#)

17.08.2021

Відкрито доступ до повнотекстових баз даних компанії EBSCO та видавництва Bentham Science

Шановні колеги! Інформуємо щодо можливості отримання доступу до повнотекстових баз даних компанії EBSCO та видавництва Bentham Science ([Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України](#)).

Необхідний інформаційний матеріал про умови доступу додається.

[Лист МОН](#)

Використання Scopus та/або Web of Science в установі 2020-2021 рр.

З 2 по 15 червня 2021 р. було проведено анкетування серед українських установ, які отримали доступ до міжнародних баз даних [Scopus](#) та/або [Web of Science](#) ([Державна науково-технічна бібліотека України](#)).

В опитуванні прийняли участь 280 українських закладів вищої освіти та наукових установ державної або комунальної форми власності.

[Докладніше див. додаток 39](#)

Використання ScienceDirect українськими установами

З січня 2021 р. усі державні та комунальні ЗВО і наукові установи України отримали безкоштовний доступ до електронних книг на платформі

ScienceDirect. Протягом січня – травня 2021 р. українськими користувачами було здійснено 92 534 завантажень документів з ScienceDirect ([Державна науково-технічна бібліотека України](#)).

[Докладніше див. додаток 40](#)

04.08.2021

Гребенюк Б.

Наукова стаття сучасної епохи: від друку до оцифрування

Як виглядають життєвий цикл наукової статті та сучасні носії даних? Богдан Гребенюк, науковий редактор компанії «Наукові публікації», досліджував минуле і теперішнє дослідницького рукопису.

[Докладніше див. додаток 41](#)

06.08.2021

Як опублікувати статтю в журналі з високим впливом?

Беззаперечно, публікація наукової статті в журналі з високим впливом дасть поштовх кар'єрі науковця. Але написати роботу, яку візьмуть у випуск такі видання, складно. Що потрібно знати вченому, щоб реалізувати свою ціль? Часто лише час та практика допомагає досягнути бажаної публікації у журналі з високим впливом ([Наука та метрика](#)).

[Докладніше див. додаток 42](#)

09.08.2021

Давиденко І.

Гайд з програмних забезпечень для роботи з бібліографічними списками (Zotero, Mendeley, EndNote)

Оформлення бібліографії й додавання посилань – це дуже клопітлива робота, яка до того ж займає багато Вашого часу. Саме для цього існують спеціальні програми – бібліографічні менеджери. Ви пишете статтю, вставляєте цитоване джерело, а вони роблять усю роботу за Вас. Які особливості таких менеджерів та який обрати для організації академічної бібліографії – читайте у нашому матеріалі ([Наука та метрика](#)).

[Докладніше див. додаток 43](#)

12.08.2021

Гребінець М.

Платформа Publons – спосіб фіксації та міжнародного визнання наукової діяльності рецензента

Відомо, що праця рецензента значна і, разом з тим, дуже часто залишається непоміченою. Для подолання цієї несправедливості у 2012 р була створена професійна міжнародна платформа Publons ([Наука та метрика](#)).



Джерело: <https://bit.ly/3xJYpCi>

- У чому полягає потужність цієї платформи?
- Які тонкощі її використання?
- З ким співпрацює сервіс?
- Які привілеї надає Publons рецензентам?

Відповіді на ці та інші актуальні питання Ви знайдете в аналітичній статті Марії Гребінець – авторки журналу «Наука та метрика» і керівника відділу сабміту у компанії «Наукові публікації»

[Докладніше див. додаток 43](#)

11.08.2021

Штучний інтелект: спотворює чи розвиває наукову літературу?

Міжнародні вчені опублікували цікаве [дослідження](#). Науковці присвятили свій час вивченню зростання наукових публікацій, що створені штучним інтелектом (ШІ) ([Наука та метрика](#)).



Джерело: <https://cutt.ly/aQPBraA>

У матеріалі йде мова про те, що деякі сучасні текстові генератори (наприклад, GPT-3), якими управляє ШІ, спотворюють наукову мову. Найбільш сумним є те, що такі статті позиціонують, як результат системних досліджень. Але вони містять некоректний контент.

[Докладніше див. додаток 44](#)

Зарубіжний досвід наукової діяльності

Par Théo Boucart

HORIZON EUROPE, FER DE LANCE DE L'EUROPE DU FUTUR ?



Джерело: <https://cutt.ly/UQ2ZOkI>

Остаточно прийнята Європейським парламентом наприкінці квітня, «Горизонт Європа» є найбільшою програмою досліджень та інновацій, коли-небудь прийнятою Європейським Союзом. Майже 100 млрд євро, розподілені протягом семи років, повинні дозволити Європі заявити про себе як про технологічну та інноваційну державу ([Le Taurillon](#)).

[Детальніше](#)

20.08.2021

VON MARIYA GABRIEL

Wir brauchen einen neuen Typ von Innovation

Комісар ЄС з питань інновацій, досліджень, культури, освіти та молоді М. Габріель: «Нам потрібно перейти від цифрових стартапів, які роблять наше життя простішим та зручнішим, до трансформаційних технологічно-інтенсивних стартапів, які допомагають нам вирішувати наші проблеми» ([Frankfurter Allgemeine Zeitung](#)).

[Детальніше](#)

02.08.2021

Sabrina Saccomandi – Esperta in finanziamenti europei

Horizon Europe: finanziati i progetti per l'industria creativa e le trasformazioni economiche

Великі підприємства, малі та середні підприємства, державні чи приватні дослідницькі центри можуть використовувати ресурси, передбачені робочою програмою «Культура, творчість та інклюзивне суспільство», що фінансується в рамках програми «Горизонт Європа», для розробки інноваційних проектів, пов'язаних із творчою індустрією, а також для соціально-економічних перетворень ([IPSOA Quotidiano](#)).

[Детальніше](#)

24.08.2021

Kosovo first to complete Horizon Europe association talks

Косово першим завершує переговори про асоціацію з програмою «Горизонт Європа». Очікується, що переговори з [сімнадцятьма](#) іншими сусідами ЄС також завершаться найближчими тижнями ([Science|Business](#)).

[Детальніше](#)

12.08.2021

L'incertitude des universités suisses face au programme Horizon Europe

Університети стурбовані виключенням Швейцарії з європейської програми «Horizon Europe» ([RTS Radio Télévision Suisse](#)).

[Детальніше](#)

05.08.2021

Commission launches public consultation on innovation cohesion

Європейська Комісія розпочала опитування з метою зібрати думки щодо того, як покращити інноваційну екосистему ЄС та підвищити ефективність у всіх регіонах ([Science|Business](#)).

Опитування доступне [тут](#).

06.08.2021

Paul Hackett

Платформа «Горизонт 2020» привлекает инвестиции в развитие телемедицины

Каждый год Европа инвестирует миллиарды евро в исследования и инновации. Но какой результат они приносят? И могут ли частные компании получить доступ к части этих фондов? ([euronews](#)).

«Планета бизнеса» побывала в Ирландии, чтобы познакомиться с интернет-сервисом, создающим новые возможности для инвестиций в ЕС.

[Детальніше](#)

05.08.2021

«KEINE INNOVATION OHNE GRUNDLAGENFORSCHUNG»

«Без фундаментальних досліджень немає інновацій»: розмова про парадоксальні явища в квантовому світі, щасливий збіг обставин та цінність фундаментальних досліджень з фізиками Академії наук Маркусом Аспельмейером та Франческою Ферлайно ([Österreichische Akademie der Wissenschaften](#)).

[Читати](#)

09.08.2021

Valsts prezidents: valsts labklājība ir atkarīga no zinātnes sasniegumiem

Президент Латвійської Республіки Е. Левітс: «Процвітання країни залежить від наукових досягнень» ([Latvijas Zinātņu akadēmija](#)).

[Читати](#)

02.08.2021

CARLIS: SPOJENIE PRE POSILNENIE KAPACITY NA PODPORU KARIÉRNEHO ROZVOJA DOKTORANDO

Словацька академія наук є частиною проекту CARLIS, метою якого є створення інструментів та розвиток інституційного потенціалу для забезпечення всебічної підготовки, спрямованої на підготовку докторантів до кар'єри у приватному секторі з акцентом на галузь наук про життя ([Slovenská akadémia vied](#)).



Джерело: <https://cutt.ly/XWoj0Mm>

[Детальніше](#)

06.08.2021

By Cathleen O'Grady

Major U.K. science funder to require grantees to make papers immediately free to all

Наразі у Сполученому Королівстві один із найвищих у світі показників публікацій з відкритим доступом, багато дослідників розміщують свої наукові роботи на веб-сайтах, які роблять їх загальнодоступними безкоштовно. Але UK Research and Innovation оголосило про нову політику, яка ще більше сприятиме відкритому доступу ([AAAS](#)).

[Детальніше](#)

06.08.2021

List of Selected Fellows under the Second Recruitment of FY2021-2022 Postdoctoral Fellowships for Research in Japan (Standard) was posted

Для сприяння міжнародному науковому співробітництву Японське товариство сприяння науці (The Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)) заохочує висококваліфікованих дослідників з усього світу відвідувати та проводити спільну дослідницьку діяльність з колегами в японських університетах та науково-дослідних інститутах ([Japan Society for the Promotion of Science](#)).



Джерело: <https://cutt.ly/UWoj608>

[Детальніше](#)

16.08.2021

US universities dominate Shanghai global academic ranking, France celebrates progress

Цьогорічне [видання](#) Шанхайського рейтингу світових університетів демонструє триумф американських установ, які посіли 16 з 20 найкращих місць ([ScienceBusiness](#)).

Список очолює Гарвардський університет, потім Стенфордський університет, тоді як Кембриджський університет посідає третє місце.

[Детальніше](#)

16.08.2021

Зустріч із представниками делегації з Узбекистану

Хоча Фонд фінансування науки та підтримки інновацій Узбекистану за своїми функціями схожий до НФД України, проте є відмінності. Ми хотіли би поділитися деякими цікавими фактами ([Національний фонд досліджень України](#)).

[Докладніше див. додаток 46](#)

05.08.2021

3 поради, які допоможуть отримати фінансування дослідницького проекту

Підготовка заявки на фінансування може бути складним процесом для багатьох дослідників. Як полегшити цю справу? Які є інструменти, перевірені часом, що допоможуть науковцю правильно підготувати запит на грант? Леслі Томпсон, віце-президент з наукових та державних відносин компанії «Elsevier», експерт з фінансування досліджень, розкриває 3 найкращі стратегії, як отримати фінансування ([Наука та метрика](#)).

[Докладніше див. додаток 47](#)

18.08.2021

Чому журналам з індексів ANCI та ESCI не присвоюється імпаکت-фактор?

Компанія «Clarivate» випустила [оновлений](#) Journal Citation Reports 2021. У ньому відбулися суттєві зміни. Цього року Індекс цитування мистецтв та гуманітарних наук (ANCI), а також Індекс цитування нових джерел (ESCI) вперше включені до JCR. Але потрібно зазначити, що ці індекси не отримують Impact factor ([Наука та метрика](#)).

Як пояснила компанія «Clarivate», розрахунок імпаکت-фактора застосовується лише до найбільш авторитетних і значущих видань в галузі природничих і суспільних наук, що відповідають критеріям відбору за якістю і ступенем впливу та індексуються в Science Citation Index Expanded (SCIE) і (або) Social Sciences Citation Index.

[Докладніше див. додаток 48](#)

У критичному фокусі

18.08.2021

Благодетельєва-Вовк С., кандидат економічних наук

Плагіат: чому за це нікого не карають

Процес очищення академічної спільноти від недоброчесних представників надійно заблоковано внаслідок скасування дії старої процедури позбавлення наукових ступенів, відмови затвердити нову нормативну базу, а також бездіяльності експертних рад і нинішнього складу Атестаційної колегії МОН... Без нормативної бази, яку гальмує Кабмін, неможливо на практиці притягнути до відповідальності недоброчесних науковців за академічний плагіат, фальсифікації та фабрикації, як це гарантовано законами «Про освіту» та «Про вищу освіту». І, напевно, це позначилося на розвитку української науки. У яких розмірах – можемо лише здогадуватися ([ZN.UA](#)).

[Докладніше див. додаток 49](#)

27.08.2021

Совсун І., народна депутатка України:

Ілля Філіпов, керівник студії онлайн освіти [EdEra](#) зауважив, що якщо ми хочемо інновації, нанотехнології та штучний інтелект у Президентському університеті, то треба вже зараз вкладатися у базову освіту і фундаментальну науку. Він звернув увагу, що українська освіта страждає від нерівності освітніх результатів, а – продовжу цю думку – перебудувати економіку із сировинних сфер на наукомісткі неможливо без мільйонів кваліфікованих працівників, а не кількох сотень випускників престижних шкіл та університетів ([Ukrainian Scientists Worldwide](#)).

[Докладніше див. додаток 50](#)

ДОДАТКИ

Додаток 1

24.08.2021

Президент НАНУ про досягнення і проблеми української науки

У День Незалежності заведено говорити про політику, економіку, військову потугу країни, а ось про науку, на жаль, згадують рідко. Хоча насправді країна без науки — це «берег бананової кістки». Саме від науки великою мірою залежить наша могутність. Країна, яка міцно стоїть на ногах у ключових сферах життя — від технологій до оборонки та медицини, — буде сильною й незалежною. Тому в День Незалежності ZN.UA говорило [про українську науку, її минуле і майбутнє, досягнення та проблеми з головним науковцем країни — президентом Національної академії наук Анатолієм Загороднім](#). Питання, які ZN.UA ставило йому, узгоджувалися з представниками наукової спільноти. По суті, він відповідав їм. Про перспективи судити вам ([ZN.UA](#)).

— Анатолію Глібовичу, тридцять років Незалежності — це доволі тривалий період життя суспільства, розвитку його науки. Які незаперечні досягнення українців у різних галузях наук можна назвати?

— Спектр напрямів діяльності наших науковців — надзвичайно широкий. Від досліджень Всесвіту до оборонних розробок. Попри всі труднощі нашого сьогодення, на окремих наукових напрямках Україна посідає дуже гідне місце серед провідних країн світу, а на деяких — серед лідерів. Підтвердження цього — успіхи наших науковців, які беруть участь у підготовці та здійсненні експериментів на Великому адронному колайдері. Завдяки цій співпраці вчені з України причетні до низки видатних ЦЕРНівських відкриттів. Недавнє відкриття нової елементарної частинки одерона відбулося, так би мовити, «на кінчику пера» в Інституті теоретичної

фізики ім. М.Боголюбова. Серед фундаментальних досягнень я би назвав ще досягнення наших астрофізиків, які відкрили нові галактики, так звані молоді галактики, що відповідають за вторинну іонізацію Всесвіту, передбачення нашими фізиками-теоретиками електронних і оптичних властивостей графену. Вперше у світі нашим радіоастрономам вдалося «побачити» внутрішню структуру блискавок в атмосфері Сатурна. До речі, з допомогою унікального і найбільшого у світі українського радіотелескопа низькочастотних декаметрових хвиль УТР-2, який розміщується на Харківщині і є справжнім національним надбанням України.

Важливі й прикладні результати. Розроблено нові акумулятори на основі нанокompозитів та суперконденсатори надвисокої потужності, що їх закуповують і використовують відомі міжнародні компанії. Для моніторингу роботи енергосистем створено апаратно-програмні комплекси «Регіна». Наразі ними охоплено практично всі атомні, теплові та гідравлічні станції України й усі великі та відповідальні підстанції з напругою від 110 до 750 кВ, електрифікований залізничний транспорт та інші важливі електроенергетичні об'єкти. Застосування таких комплексів, а також розробленої нашими вченими автоматизованої системи обліку виробленої та спожитої електричної енергії забезпечує стабільність функціонування Об'єднаної енергетичної системи України і її інтеграцію до Об'єднання енергосистем європейських країн (ENTSO-E).

Особливу увагу хотів би привернути до розробок медичного призначення. Це стосується насамперед унікальної технології зварювання м'яких живих тканин, яка застосовується у багатьох галузях медицини. Загальна кількість хірургічних операцій, проведених за цими технологіями, сягнула вже сотень тисяч. Магнітокардіографічний сканер на основі SQID сенсорів виявляє найнебезпечніші захворювання серця на дуже ранній стадії і набагато безпечніший, ніж МРТ та КТ. Сьогодні такий комплекс використовують у Головному військовому клінічному госпіталі Міністерства оборони України.

Гордість нашої держави — високоврожайні сорти пшениці селекції вчених-генетиків Академії, які забезпечують рекордні врожаї. Цими сортами засівається третина посівних площ України, що дає змогу повністю задовольнити річні потреби країни в продовольчому зерні пшениці. Недавно наші науковці створили ще й «кольорові» сорти зерна, біологічна цінність яких набагато вища, ніж звичайних.

Загалом, дуже багато результатів, готових до використання або вже успішно використовуваних у широкому спектрі галузей. Усе це — новітні розробки, аналогів яким немає у світі. А ті, які мають іноземні аналоги, здебільшого вигідно від них відрізняються. І якістю, і вартістю.

Перелічені результати — навіть не вершина айсберга. Це лише невелика частинка того, в чому науковці є на світовому рівні. І я перепрошую колег, чийх результатів не згадав. Адже їх дуже багато.

— Що зроблено для формування та просування іміджу НАНУ і української науки у світовому публічному просторі за ці 30 років? Науковці яких галузей у цьому найактивніші?

— На мою думку, результати світового рівня — саме те, що на міжнародному рівні формує імідж України як держави з високим рівнем науки. І, повторюся, такі результати Академія справді має.

Нас шанують, нас визнають. Рівень наших науковців не поступається рівню іноземних колег, а інколи буває навіть вищим. Тому вони завжди є бажаними гостями і співпраця з ними високо цінується.

Академія постійно налагоджує й поглиблює співпрацю із закордонними партнерами. На сьогодні вже діють 140 документів, які засвідчують співпрацю з установами 50 країн світу. Наші науковці беруть активну участь у конкурсах і виконують низку проєктів за науковими програмами Європейського Союзу, НАТО, ЮНЕСКО та інших впливових організацій і фондів. Важливе значення для української наукової спільноти має долучення Академії до нової структури ЄС — Європейської хмари відкритої науки. Є й чимало програм міжакадемічного обміну. Серед наших партнерів — академії наук Болгарії, Польщі, Румунії, Словаччини, Угорщини, Чехії.

Предмет наших гордощів — наукове обладнання, якого немає більше ніде у світі. До такого належить найбільший у світі радіотелескоп УТР-2, про який я вже згадував. Ще одна унікальна установка, яка є в Україні, — це ядерна підкритична установка «Джерело нейтронів», на якій будуть здійснюватися контрольовані ланцюгові ядерні реакції, досліджуватися трансмутації, тобто перетворення радіоактивних елементів у стабільні, виробництво радіофармпрепаратів. Це той випадок, коли не українські науковці їдуть кудись за кордон працювати на експериментальному обладнанні, а до нас приїжджатимуть колеги з різних країн і працюватимуть тут.

Дуже важливий напрям для Академії — популяризація науки в українському суспільстві. Ми проводимо багато науково-популярних заходів, які збирають широке коло відвідувачів різного віку. Наші науковці всіх (без винятку) галузей наук надають фахові коментарі й експертну оцінку тих або інших явищ і подій, які відбуваються в державі та суспільстві. Крім того, чимало провідних учених займають активну громадянську позицію, ведуть просвітницьку діяльність, формують науковий світогляд, спростовують псевдонаукові теорії, висловлюючи свої думки в блогах на різних інтернет-сторінках, публікуючи статті у ЗМІ, дописи в соціальних мережах. Але, безумовно, і тут ще є куди прагнути.

— Яких серйозних помилок у розвитку НАНУ допущено за ці роки? Чи можна їх виправити?

— Мабуть, найбільш прикрими є проблеми наукової молоді. Катастрофічний вплив кадрів як за кордон, так і в комерційній структурі і відсутність молодих науковців — одна з найгостріших проблем не лише нашої Академії, а й наукової сфери загалом.

Для запобігання цьому робилося дуже багато. І все ж недостатньо. Наслідки сьогодні дуже відчутні, масштабні й болючі. Повторюю: ситуація критична — як у НАН України, так і загалом в Україні. Фактично, за шість останніх років в Академії маємо зменшення чисельності молодих вчених майже на третину.

Для виправлення ситуації потрібні екстраординарні зусилля. Щоб бодай припинити катастрофічне вимивання молодих науковців, Академія, зі свого боку, всіма доступними засобами намагається утримати у своїх лавах молодь. Для цього започатковано гранти дослідницьким лабораторіям і групам молодих вчених Академії на проведення досліджень, програму постдокторальних досліджень, можливості для додаткових фінансових стимулів. Ми намагаємося створювати для молоді шляхи до кар'єрного зростання, належні умови життя та праці. Проте дуже багато проблем у «молодіжному» питанні залишаються невирішеними. Це і гідна зарплата, і житло, і ті ж умови для кар'єрного зростання. Гостро стоїть питання оновлення наукового обладнання. На жаль, наш «арсенал заходів» обмежений, тож самотужки вирішити всі ці проблеми ми не в змозі. Потрібна комплексна й істотна державна підтримка.

— Кожен фах має свої вади, пастки, передбачає фахову деформацію. Які вони у вченого взагалі, і, зокрема, у вітчизняних науковців? Чим вони відрізняються від попередніх етапів, наприклад, ХХ століття, коли теж спостерігався бурхливий розвиток науково-технічного процесу?

— Мені здається, що найбільша пастка для науковця в українських реаліях — ситуація, коли втрачається мотивація до пізнання (те, що, власне, лежить в основі наукового пошуку), коли просто відбувається формальна робота, і це трансформує змістовий бік наукового дослідження.

Чимало науковців НАН України працюють переважно на ентузіазмі. Але зрозуміло, що кожна людина хоче мати і гідні умови праці, і гідну оплату праці, яка б забезпечувала їй достойний рівень життя. За таких умов відбувається зміна мотиваційної складової діяльності вченого. Це може стати згубним чинником як для окремого науковця, так і для наукової сфери загалом.

— Науковці кажуть, що останніми роками відбувається значна бюрократизація нашої роботи. Дуже багатьма пропозиціями Президія відбиває бажання займатися, як тільки стає відомо, скільки паперів треба зібрати для подання, а потім і для звіту. В нас дуже стара, фактично ще радянська звітність, тоді як на Заході часто досить простого переліку публікацій. Чи планує Академія це якось спрощувати, бо зсередини виглядає, що не робиться геть нічого?

— Зазначу, що й участь у конкурсах на отримання грантів за проектами, наприклад програм Європейської комісії, також пов'язана з величезною купою паперів. Водночас можу запевнити, що Академія рішуче налаштована на посилення демократичних засад у всіх сферах її діяльності і послаблення бюрократичного навантаження на наукових працівників. Це є одним із

принципів, за які я вболіваю. Тому, звісно, будемо намагатися йти в ногу з часом, максимально прибирати бюрократичні перепони, з якими можуть зіштовхуватися наші науковці, застосовувати новітні інформаційно-комунікаційні технології у ключових сферах діяльності Академії тощо.

— **Середній вік академіків солідний, потрібна зміна поколінь у наукових школах. Як ви шукаєте наукову молодь? Провідні установи НАНУ розміщені в Києві, в них працюють передусім столичні науковці, зосереджені на суто наукових дослідженнях. Як відбувається добір до аспірантури, процес навчання молодих людей, здібностей до наукової діяльності яких не бачили науковці НАНУ? Це особливо важливо саме в умовах нашої країни, коли так багато виявів академічної недоброчесності. Чи можна тут спиратися лише на довіру до оцінок у дипломах, до студентських, магістерських публікацій?**

— Академія підтримує дуже тісні контакти з різними закладами вищої освіти, активно працює на залучення університетської молоді до академічних лав.

Крім того, НАН України здійснює наукове керівництво Малою академією наук України, діяльність якої спрямована на виявлення та підтримку обдарованих дітей, а також на всіляке сприяння реалізації потенціалу молодих учених.

Велику надію у питанні пошуку талановитої молоді покладаю на Київський академічний університет, який перебуває в підпорядкуванні НАН України і МОН України. На його прикладі ми намагаємося втілити бачення дослідницького університету в Україні, основним принципом якого має бути навчання через дослідження. Зазначений принцип реалізується, зокрема, через залучення студентів до наукових досліджень світового рівня з максимальною інтеграцією у міжнародний науково-дослідницький простір. Цей заклад — дуже прогресивна форма підготовки кадрів для академічних установ і залучення талановитої молоді до наукових досліджень. Як засвідчив досвід, випускні магістерські роботи вихованців цього університету — високої якості, а самі випускники можуть конкурувати на ринку наукової праці з випускниками відомих українських і європейських університетів.

— **Чи плануються якісь санкції щодо працівників, які пропагують псевдонауку та грішать плагіатом? Уже було кілька скандалів, пов'язаних із цим. Кажуть, Борис Патон рвав і метав, але на посадах усі залишилися.**

— Справді, останнім часом почастишали випадки виявлення плагіату у науковій сфері. І це не може не викликати занепокоєння.

Моя особиста позиція щодо таких тенденцій однозначно негативна. Вважаю, що наявність плагіату — свідчення хвороби суспільної моралі. І це особиста відповідальність кожного науковця. Адже такі випадки підривають авторитет не лише конкретних осіб, а й загалом наукової спільноти.

Дотримання норм наукової етики й академічної доброчесності, протидія порушенням права інтелектуальної власності та фальсифікаціям результатів наукових досліджень, сприяння особистим прикладом престижеві наукового фаху належать до головних обов'язків членів Академії. Це закріплено новим Статутом. Та й узагалі, це не просто обов'язок, це почесна місія кожного вченого, незалежно від звань і посад.

Академія не залишається осторонь у боротьбі з негативними явищами. Ми створили Комісію із захисту науки, протидії псевдонауці та фальсифікації наукових досліджень. До її складу увійшли справжні фахівці, які дуже зацікавлені і вже демонстрували здатність боротися з таким ганебним явищем. Упевнений, робота комісії буде плідною.

— Чи плануються якісь зміни в роботі Національної бібліотеки імені Вернадського? Науковці скаржаться, що вона занадто довго не працювала під час пандемії (хоча інші бібліотеки працювали) і не задовольняє потреб, — кажуть, там і досі доісторичні паперові каталоги замість цифрових, погано обліковуються нові надходження.

— Не можу з цим погодитися. Щодо періоду карантину — то, звісно, обмеження внесли свої корективи в роботу бібліотеки і додали незручностей. Проте бібліотека працювала в онлайн-режимі. І за минулий рік було зареєстровано мільйони переглядів вебсторінок та звернень до вебматеріалів.

Співробітники постійно поповнюють електронні ресурси бібліотеки, здійснюють їх наукове редагування, поліпшують навігацію для отримання найбільш якісної інформації. І карантин також великою мірою сприяв ще активнішому нарощуванню кількості електронних ресурсів, які зможуть задовольнити потреби науковців.

Окрім того, впродовж дії карантину працівники бібліотеки доклали максимальних зусиль до надання відвідувачам онлайн-допомоги в пошуку інформації, отримання сканованих копій документів тощо.

Усі ці послуги, як і користування порталом та інформаційними ресурсами бібліотеки, абсолютно безкоштовні й не потребують жодної реєстрації.

— Які об'єктивні та суб'єктивні чинники заважають, а які, навпаки, допомагають українській науці стати врівень з європейською? Що вже робиться для того, аби всі галузі науки більш-менш рівномірно вписати в європейський, світовий контекст?

— Нам потрібно переходити на новий рівень міжнародної наукової і науково-технічної співпраці та інтегрування в європейські наукові програми і дослідницькі інституції. Забезпечити повноцінне членство України в міжнародних наукових об'єднаннях. Наразі платити великі членські внески наша держава просто не може собі дозволити. Все це дасть змогу нашим науковцям долучитися до європейської дослідницької інфраструктури, брати участь у міжнародних експериментах тощо.

Ну й головне, напевно, — потрібно змінити підхід до розуміння ролі науки в розвитку держави. За роки незалежності на державному рівні

прозвучало чимало політичних заяв про визнання вирішальної ролі науки, технологій та інновацій у розбудові нової країни та необхідність їх пріоритетної державної підтримки. Проте все це залишалося гаслами на папері.

Це стосовно того, що заважає. А стосовно того, що сприяє, це — надзвичайно високий інтелектуальний потенціал — одна з наших найголовніших конкурентних переваг.

(вгору)

Додаток 2

13.08.2021

Анатолій ЗАГОРОДНІЙ: «Академія має величезний потенціал, і національний інтерес України в тому, щоб його реалізувати»

Про можливості і показники інноваційної діяльності НАН України, фінансову складову, залучення талановитої молоді та реформування мережі наукових установ розповідає її очільник Анатолій Загородній.

— Анатолію Глібовичу, розкажіть, будь ласка, як впроваджуються наукові результати, отримані в академії. Чи є поступ у цьому напрямі і як учені можуть посилити свою присутність у виробничому секторі?

— Для академії співпраця з виробництвом має величезне значення, адже дає нам змогу актуалізувати тематику прикладних і фундаментальних досліджень, прив'язати її до конкретних практичних потреб. Зазначу про нашу традиційну багаторічну співпрацю з конструкторськими бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля», «Прогрес» ім. О.Г. Івченка, «Луч», «Арсенал». Ми вдячні давнім і новим партнерам, серед яких чимало вітчизняних промислових гігантів, як ДП «Антонов», АТ «Турбоатом», АТ «Мотор Січ», науково-виробничий комплекс «Зоря» — «Машпроект», металургійний комбінат «Азовсталь», науково-виробниче об'єднання «Павлоградський хімічний завод», державний концерн «Укроборонпром», НАЕК «Енергоатом» і багато інших. Певна частина їхніх досягнень напряму пов'язана з використанням розробок інститутів академії, і це засвідчує ефективність нашої діяльності.

Та показники інноваційної діяльності НАН України могли бути кращими, якби не складна фінансово-економічна ситуація у країні, скорочення промислового виробництва і брак сприятливого інноваційного клімату.

Але ми не збираємося сидіти склавши руки. Вишукуємо будь-яку можливість ініціювати використання інноваційного потенціалу академії. Зокрема ми запропонували профільним парламентським комітетам і урядові започаткувати державні цільові програми для розв'язання окремих загальнодержавних проблем, внести зміни у Державну цільову програму реформування та розвитку оборонно-промислового комплексу щодо залучення академічних установ до виконання її завдань з урахуванням

результатів, отриманих за нашою оборонною програмою. Ми створили науково-технічну раду НАН України, яка опікуватиметься питаннями державної науково-технічної політики. Цей орган має сприяти розвитку наших зв'язків з виробничою галуззю та практичному впровадженню академічних розробок.

До речі, у липні відбулося перше засідання цієї ради, яке на мене справило дуже позитивне враження. Академія має величезний потенціал, і національний інтерес України полягає в тому, аби цей потенціал розвивати і реалізувати.

— Попри відомий вислів, не варто чекати зірок із неба ні від голодних художників, ні від убогих дослідників. Чи поліпшився фінансовий стан академії?

— Фінансове забезпечення — традиційно болюче для нас питання. Певні позитивні зрушення справді сталися, особливо порівняно з минулим роком. Щоправда, після численних наших звернень і зустрічей та нарад на найвищому рівні. На цей рік бюджет академії становить майже 5,24 мільярда гривень — на 30% більше за торішній показник. Досягнуто домовленості про започаткування двох нових бюджетних програм — «Забезпечення житлом вчених НАН України» та «Створення сучасної спеціалізованої лабораторії для роботи з інфекційними матеріалами», обсяг фінансування яких становить 118 мільйонів гривень.

Та навіть тими коштами, які у нас є, важливо розпоряджатись ефективно. Тому за рішенням президії академії цього року фінансування між установами розподіляли з урахуванням їхнього рейтингу. У березні президія вирішила припинити з 2022 року формування та реалізацію цільових програм відділень НАН України. Вивільненими в такий спосіб коштами можна буде істотно підтримати важливі дослідження.

Оскільки на значне зростання базового фінансування академія найближчим часом навряд чи може розраховувати, необхідно продовжувати боротися за грантову підтримку, зокрема й за кордоном, яка вже не перший рік виконує для нас функцію рятувального кола. Додаткові можливості відкрило для наших учених створення національного фонду досліджень України. 45% і 52% проєктів, які перемогли за підсумками його двох перших конкурсів, оголошених торік восени, подали саме співробітники НАН України. Це непоганий результат, але ми здатні на більше. Шанс продемонструвати себе нещодавно з'явився знову — на початку липня фонд оголосив новий конкурс.

Іноземні гранти стали для нас не тільки важливим джерелом додаткових фінансових ресурсів. Вони відкрили нові можливості доступу до дослідницьких інфраструктур інших країн. Кооперуємося, щоб не тільки виживати, а й виконувати дослідження на світовому рівні. Торік до міжнародної наукової співпраці було долучено більш ніж 100 академічних установ, які спільно із закордонними партнерами виконували понад 700 проєктів. Завдяки виконанню проєктів за грантами від міжнародних наукових

програм і фондів наші установи отримали близько 47 мільйонів гривень прямого додаткового фінансування. За рішенням президії академії, додатково фінансуватимуть наукові колективи — здобувачі міжнародних грантів, умови яких передбачають фінансування лише за окремими статтями видатків. Звичайно, це краплина в морі, але маємо надію, що така підтримка заохотить наукові колективи брати участь у міжнародних конкурсах, перемогти в яких дуже непросто.

Уже розпочалось оголошення нових конкурсів за рамковою програмою «Горизонт Європа» — найбільшою програмою ЄС із фінансування науки й інновацій, загальний бюджет якої перевищує 90 мільярдів євро. Важлива для нас участь у дослідницькій і тренувальній програмі Євратому, тематика якої сконцентрована на проблемах ядерної фізики та фізики плазми, не охоплених програмою «Горизонт Європа». Сподіваємось, Україна невдовзі залагодить усі технічні питання й отримає змогу долучитися до цих нових програм як асоційований член.

— Чи можна привабити й утримати в академії талановиту молодь? Яка нині ситуація з молодими кадрами в найбільшій науковій організації України?

— Статистика невтішна вже 10 років поспіль — за цей час наших молодих учених поменшало вдвічі. Наприкінці минулого року в установах НАНУ працювало лише 2082 молоді дослідники, що на 9% менше, ніж позаторік. Щоб зберегти академію, долати такі негативні тенденції потрібно негайно і всіма можливими засобами.

Дещо вже зроблено. З 2018 року в НАНУ на конкурсних засадах створюють молодіжні дослідницькі лабораторії та групи, які отримують цільові гранти на дослідження за пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки. Наприкінці минулого року академія започаткувала програму дворічних постдокторальних досліджень. Ми запозичили іноземний досвід зі створення тимчасових позицій для молодих дослідників зі ступенем доктора філософії, або кандидата наук. Постдоки, стажування яких було успішним, по його завершенні можуть зарахувати у штати наших установ.

Наші вчені намагаються охопити дедалі більше студентської молоді, здібної до науки. Надзвичайно продуктивна у цьому плані діяльність Київського академічного університету. Це пілотний проєкт дослідницького університету, в якому освітній процес тісно пов'язаний з науковими дослідженнями світового рівня.

На превеликий жаль, ефект усіх наших заходів для підтримки наукової молоді поки що не зовсім такий, як хотілося б. Забезпечити молодих учених гідною зарплатою, житлом і необхідним науковим обладнанням ми не зможемо без значної систематичної та тривалої допомоги від держави.

— Із початком вашої президентської каденції торік у жовтні академія взяла прискорений курс на реформи. Що вже вдалося зробити і як відбуваються зміни в організації, яка завжди дуже трепетно ставилася до своїх традицій?

— Реформи завжди непрості, але життєво необхідні. Інша річ, як їх здійснювати. Наука, і не тільки в Україні, доволі чутлива до змін, тому впроваджувати їх потрібно виважено і поступово, але не зволікати. Хоч тактика бліцкригу тут не доречна. Як не доречні й реформи заради самих реформ.

Головна наша мета — максимально модернізувати академію, зберігши все найкраще з її надбань і традицій, передусім наукові школи, бо тяглість у науці має непересічне значення. До речі, Національна рада України з питань розвитку науки і технологій, постійний консультативно-дорадчий орган при уряді, підтримала план реформування академії та взяла до відома нашу пропозицію щодо самостійного реформування.

На сьогодні вже є приклади позитивних зрушень, але основний масив робіт ще тільки належить виконати. Серед конкретних результатів, яких вдалося досягти, — певна оптимізація мережі наукових установ і їх внутрішньої структури, зміни у принципах розподілу базового бюджетного фінансування, нові форми підтримки молоді, започаткування програми будівництва службового житла, подальша наукова євроінтеграція.

Наріжний камінь — подальше вдосконалення принципів розподілу бюджетних коштів академії задля переходу до фінансування наших установ залежно від досягнутих результатів і проектного фінансування. Підвищити результативність наукових досліджень у НАНУ покликане застосування механізмів конкуренції установ, їхніх підрозділів і наукових колективів під час розподілу бюджетних коштів. Цьому має сприяти оцінювання ефективності діяльності наукових установ на основі методики, створеної за найкращими європейськими зразками. За чотири роки, відколи цю методику було впроваджено в академії, оцінено вже 150 установ. Цікаво, що для 75% із них підсумки внутрішньоакадемічного оцінювання й державної атестації за методикою МОН збіглися. Новий етап оцінювання має розпочатися цього року.

Успішне реформування академії неможливе без ефективного використання її нерухомого майна, повна інвентаризація якого почалася у листопаді 2020 року. Ми поставили собі за мету визначити об'єкти нерухомості та земельні ділянки, тривалий час не використовувані або використовувані неефективно, щоб перепрофілювати їх, передати іншим науковим установам або створити на їхній базі інноваційні академічні структури.

Гадаю, до осені вийдемо з новинами про наступні кроки задля змін і прогрес, досягнутий на цьому шляху.

— Цьогоріч сесія загальних зборів академії збіглась у часі з виборами до складу НАНУ нових академіків, членів-кореспондентів та іноземних членів. Хто ці люди, які поповнили лави академії?

— Кожен з новообраних — передусім провідний фахівець у своїй галузі, який пройшов жорсткий добір і широке обговорення у наукових колах. На всіх стадіях виборчої кампанії було забезпечено умови для вільного обміну

думками, критичних виступів, пропозицій. Це, поза всіляким сумнівом, сприяло здійсненню найбільш обґрунтованого, об'єктивного та незалежного вибору.

За підсумками таємного голосування обрано 30 академіків і 73 члени-кореспонденти, а також 27 іноземних членів нашої академії. Близько 80% новообраних членів НАНУ працюють у її системі, майже 15% — в українських закладах вищої освіти, близько 5% — у галузевих наукових установах та інших організаціях. 28% наших нових академіків і членів-кореспондентів зосереджено у регіональних наукових центрах. Якщо середній вік академіків НАНУ напередодні цьогорічних виборів становив 77 років, а членів-кореспондентів — 71 рік, то середній вік новообраних — 62 роки і 61 рік відповідно.

Серед обраних кандидатів 14 жінок. На перший погляд, небагато, та насправді значно більше, ніж обирали на будь-яких попередніх виборах за весь час існування академії. І маю надію, наступні вибори поступово наблизять нас до гендерного балансу, так само як і до збільшення відсотка науковців з позаакадемічних установ, розширення регіонального представництва й подальшого зменшення середнього віку членів академії. А ще вкрай важливо, щоб у жодному разі об'єктивна оцінка кандидатів у члени академії не поступалася корпоративним інтересам.

З огляду на специфіку нашого фаху суспільство очікує від нас максимальної доброчесності та відкритості. Нагадаю, що до головних обов'язків членів НАНУ, згідно з новим статутом академії, ухваленим на травневій сесії загальних зборів, належать дотримання норм наукової етики й академічної доброчесності, протидія порушенням права інтелектуальної власності та фальсифікаціям підсумків наукових досліджень, сприяння особистим прикладом престижу наукового фаху. Це почесна місія будь-якого вченого незалежно від звання і посади. І якби кожен науковець дотримувався принципів моралі й наукової етики, ми вже давно забули б і про плагіат, і про запозичені дисертації, і про незаслужено присуджені наукові ступені й звання.

Сніжана МАЗУРЕНКО

(вгору)

Додаток 3

Єгорченко І. старший науковий співробітник Інституту математики НАН України, кандидат фізико-математичних наук

11 питань про шляхи і реалії української науки

Наука, мабуть, найменше асоціюється з успіхами України за 30 років після здобуття Незалежності. Багато людей вважають, що вона повністю знищена, і не хочуть бачити її здобутків. Проте навіть за наукометричними показниками Scimago Journal&Country Rank, Україна перебуває на 50-му місці серед 113 рейтингованих країн за індексом Гірша, на 47-му – за

кількістю цитувань. Разом з тим, за даними Світового банку, 2020 року Україна посіла 137-ме місце за ВВП на душу населення, тобто наука в нашій країні працює за формальними показниками значно краще, ніж економіка (ZN.UA).

Навіщо наука бідній країні, яка не в змозі виділяти достатні кошти, щоб нові наукові досягнення мали суттєвий вплив на економіку? Функція науки — здобуття нових знань, але є й інші: престижна, тобто забезпечення місця серед цивілізованих країн світу; освітня, бо без розвиненої науки повноцінна освіта неможлива навіть на рівні середньої школи, не кажучи вже про університети; експертна, коли пандемія висвітлила необхідність мати власних вчених у різних галузях для ефективного реагування на нові виклики. Слід додати, що розвинена наука навіть без значного впливу на економіку сприяє збереженню в країні людського потенціалу, тобто можливості інноваційної економіки хоча б у майбутньому.

На жаль, багаторічна антизнанцева освітня політика та недостатнє фінансування науки призвели до стабільного відпливу наукової молоді в інші країни. Кількість молодих учених зменшується, середній вік учених зростає, і «прості рішення» типу звільнити пенсіонерів можуть призвести лише до знищення можливості підготовки нових кадрів, бо вчених середнього віку дуже мало. Талановита молодь народжується, про що свідчать успіхи на міжнародних олімпіадах. Проте необхідно докласти багато зусиль і вкласти чимало коштів, аби хоча б половина такої молоді залишалася в країні та в науці. Потрібні і реформи, і значне збільшення фінансування не лише на заробітні плати. Це фінансування не може бути виключно конкурсним, — необхідно фінансувати нове обладнання та наукову інфраструктуру, створення прийнятних умов роботи для науковців, доступ до нової літератури та участь у конференціях.

Досягнення за роки незалежності — розвиток інтеграції української науки у світову, вихід за рамки провінційної науки часів СРСР для багатьох учених, численні відкриття та винаходи. Створено Національну раду з питань розвитку науки та технологій і Національний фонд досліджень, проведено конкурси грантового фінансування проєктів. Українська наука є і має розвиватися.

Пропонуємо вам невеличкий тест про розвиток української науки протягом 30 років.

[Почати тест](#)
([вгору](#))

Додаток 4

23.08.2021

Зайчик М.

Від п'явки Вернадського до нової частинки: Чого досягли українські науковці за 30 років

Українські науковці досліджують космос, відкривають нові частинки і нові біологічні види і вирішують задачі, які раніше вважалися "нерозв'язуваними" (depo.ua).

До Дня Незалежності України журналісти Depo.ua зібрали короткий і далеко не вичерпний перелік наукових досягнень наших вчених та української науки загалом за останні 30 років.

Можливість розвиватися і друкуватися

І один із найголовніших здобутків української науки, як і української держави – воля. Саме про це нам у розмові нагадав Володимир Лушак – український біохімік, доктор біологічних наук, завідувач кафедри біохімії та біотехнології Прикарпатського національного університету.

"Для науковців воля – це, по-перше, можливість вільно друкувати усі свої роботи на міжнародному рівні. Раніше це заборонялося, все йшло через органи і потрібно було отримувати спеціальні дозволи...дуже складна процедура. По-друге – ми стали досить вільними у виїзді на міжнародні зустрічі за кордон. Це дві речі, які принципово важливі для науки та її розвитку – можливість обміну інформацією.

Наступним досягненням професор називає ухвалення закону про освіту 2014 року.

"Освіта дещо змінилася, і волі в університетах стало трошки більше. Не абсолютно, звісно, та все ж певна автономія є. Наприклад, наша кафедра досить непогано розвивається", – додає наш співрозмовник.

Також відзначає, що наразі багато молодих людей володіє англійською. А це, знову ж таки, про свободу та вільний обмін інформацією, адже мова науки нині у світі фактично єдина – і це англійська.

"Також з принципово важливих речей – Національний фонд досліджень України. Ця фундація далека від досконалості, але це найпрогресивніше з того, що у нас є у сенсі фінансування науки на конкурсній основі. Метою було підтримати серйозних вчених, підтримати молодь, призупинити відтік за кордон наших кращих мізків. І завдяки цьому потроху можуть створюватися умови, щоб вчені, які виїхали, могли повертатися назад. Чи навіть для залучення іноземних науковців.

Бо є вже можливості зараз, зі складнощами, звісно, але отримувати нормальні умови для наукової роботи і отримувати нормальну заробітну плату. Хай не співрозмірну із країнами Заходу, але в умовах України – цілком солідну", – стверджує пан Володимир.

Сонячні і соняшникові відкриття

На наше прохання найвизначніші досягнення згадує Олексій Парновський – кандидат фізично-математичних наук, експерт з космічної галузі. Серед них – відкриття нових коливань на Сонці, одні з найпотужніших (чи й найпотужніші) у світі суперконденсатори та розробки військових програм.

"У 2001 головна астрономічна обсерваторія відкрила нові глобальні коливання яскравості Сонця, які містять інформацію про внутрішню будову зірки. Потім ці коливання підтвердили з американського апарату.

З останніх новин, у нас в інституті космічних досліджень розробили методики класифікації типів земного покриву за даними космічної зйомки, які на сьогодні мають найвищу у світі точність. Розроблені вони в рамках військової програми. Вони використовуються зараз і у США, і в інших країнах", – стверджує науковець.

Додає, що торік у Миколаївській області за допомогою цієї методики виявили 200 000 гектарів незаконних посівів соняшника.

"Роблять у нас рекордні по своїй ємності суперконденсатори – це аналоги акумуляторів, але відають і накопичують енергію набагато швидше – частки секунди проти хвилин і годин. Їх розробили у компанії Yunasko, засновником якої є група науковців, що розробляли накопичувачі електричної енергії в період занепаду Радянського союзу", – каже пан Парновський.

Крім того, Олексій у розмові з нами згадує, що одна з найбільших "переможеньок" в українській науці за добу незалежної України стосується археології. Детальніше про це ми поговорили із ученим секретарем Інституту археології, кандидаткою історичних наук Ольгою Манігдою.

Ключ до історії у житлі з кісток мамонтів

За словами науковиці, археологічні відкриття з різних культурно-хронологічних періодів давньої історії України відбуваються постійно: і якими б незначними, на перший погляд, вони не здавалися, та здатні змінити наші уявлення про розвиток історичного процесу.

"Одним із найбільш цікавих є відкриття і дослідження великих жител з кісток мамонта на стоянці Гінці на Полтавщині, які законсервовані *in situ* та дають можливість дослідникам всього світу вивчати життя та побут стародавніх людей у автентичному природному середовищі. Саму стоянку було відкрито ще на початку 20 сторіччя, та у 1992 році тут знайшли залишки найбільшого житла з черепів та кісток мамонтів різного віку діаметром сім метрів", – розповідає наша співрозмовниця.

Додає, що зараз проводяться дослідження археологічного комплексу на території Заповідника "Кам'яна Могила" (Запорізька обл, - ред), який є ключовим для вивчення процесів доби неоліту у Східній Європі.

"Тут наявні шари кукрекської мезолітичної культури, від архаїчного до фінального етапів розвитку. В найпізніших мезолітичних шарах присутні кістки биків та свиней дрібних розмірів, які притаманні свійським видам цих тварин. Це дозволяє переглянути коло питань щодо процесу виникнення тваринництва у Східній Європі. Шари сурської неолітичної культури ілюструють напрямки розповсюдження першої кераміки в Старому Світі. І подібних досліджень – десятки", – стверджує пані Манігда.

Від графену і пакування куль до механізмів болю та п'явки Вернадського

Українська математик Марина В'язовська (нині проживає у Німеччині) кілька років тому розв'язала "нерозв'язувану" задачу: над її рішенням науковці працювали кілька століть. Задача стосується пакування куль у 8-вимірному просторі та (аналогічна, вирішена у співавторстві) — в 24-вимірному. До цього задачу з пакування куль розв'язували лише для просторів із трьома та менше вимірами.

Також українські вчені прославилися дослідженнями нового матеріалу графену, який зараз широко використовується у сучасній електроніці і за відкриття якого у 2010-му вручили Нобелівську премію. Фізики Сергій Шарапов та Валерій Гусинін теоретично передбачили незвичайний квантовий ефект Холла у матеріалі. На роботи Шарапова посилалися зокрема нобелівські лауреати Андре Гейм, Дунган Холдейн, Костянтин Новоселов, Віталій Гінзбург, Клаус фон Клітцинг.

Багато праць вищого рівня українські вчені здійснюють у міжнародних колабораціях: так, фізик Леонід Левчук разом з 4 іншими харківськими науковцями є одним із близько 3000 співавторів відкриття бозону Хігса — елементарної частинки. Для проєктів такого рівня тисячі співавторів — цілковита норма.

У березні цього року стало відомо про відкриття нової частинки — оддерона. І тут українські вчені доклали рук: доктор фізмат наук, професор Володимир Аушев та кандидатка фізматнаук Ольга Гогота є співавторами наукової статті з цього відкриття. Деро.ua робив [інтерв'ю з науковцями](#), де вони розповіли, як це — працювати у величезних колабораціях, і як українські вчені туди потрапляють.

Також внесок українських вчених є у роботах на "Нобелівки": одна з них — за лазерне охолодження, інша стосувалася лазерної спектроскопії у 2000-х роках.

З більш технічних і прикладних здобутків — нещодавній запуск телескопу РТ-32 центром космічних досліджень та зв'язку у Золочеві. Це відкрило нові можливості для українських науковців, що спеціалізуються на радіоастрономії та космічній навігації.

Співпраця вчених з Донецького фізико-технічного інституту імені Галкіна НАН України разом із австралійськими та німецькими колегами дала результат у вигляді нового підходу до створення внутрішніх архітектур у металевих матеріалах. Його назвали літометикою. З його допомогою можна створювати нові високоміцні, високопластичні, біосумісні матеріали.

Докторка біологічних наук, професорка і нейрофізіологиня Нана Войтенко розробляє революційні методики боротьби з хронічним болем. Зокрема, дослідниця визначила, як трансформується кальцієва сигналізація в сенсорних нейронах та як змінюється проведення больової інформації при різних ускладненнях в організмі. На основі її робіт можна створити анальгетики нового покоління — коли пігулки не загально знижують чутливість організму, а діють на конкретний механізм болю.

Науковці з кафедри біохімії та біотехнології Прикарпатського національного університету досягли успіхів у дослідженні механізмів старіння, способів покращення пам'яті на когнітивних здібностей. Зокрема, Олег Лушак і Дмитро Господарьов стали авторами двох розділів з книжки лондонського Королівського хімічного товариства "Ліки проти старіння: від базових досліджень до клінічної практики". Робота вчених була присвячена тривалості життя у плодової мушки на середовищах з різною концентрацією вуглеводів. А минулого року Олег Лушак у США запатентував молекулу, яка здатна покращувати пам'ять і ефективність навчання – видобули її з карпатської рослини родіоли рожевої.

Численні дослідження проводить українська станція в Антарктиді "Академік Вернадський". Одне з останніх відкриттів – новий вид тварин, глибоководна антарктична п'явка *Pterobdellina vernadskyi*. Українці описали тварину в міжнародному журналі Marine Biodiversity. Цей паразит сягає до 8 см у довжину, і живе, присмоктавшись до тіла риби, чи навіть до її роту зсередини.

([вгору](#))

Додаток 5

26.08.2021

До 30-ї річниці незалежності України LIGA.net знайшла три десятки яскравих і сучасних українських продуктів, які змогли перемогти конкурентів на глобальних ринках

До 30-ї річниці незалежності України інтернет видання LIGA.net знайшло три десятки яскравих і сучасних українських продуктів, які змогли перемогти конкурентів на глобальних ринках. Список українських продуктів, які підкорили світ, складено редакцією LIGA.net на основі власного досвіду і спілкування з підприємцями і консультантами. Він не є вичерпним. Компанії розміщені у довільному порядку ([Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України](#)).

Серед них і наша продукція – «Монокристали для адронного колайдера».

«...Коли чуєш про інститут Національної академії наук України, то на думку не спадає виробництво інтелектуальної продукції, яка експортується у десятки країн. Але є виключення. Наприклад, харківський НТК "Інститут монокристалів».

Це другий у світі виробник штучних кристалів. Більша частина продукції НТК йде на експорт. Але цей продукт має стратегічне значення: сапфірові пластини важливі для української армії. Легка бронетехніка ЗСУ оснащена «прозорою бронею», яка містить сапфір. Це дозволяє «затримати» кулю і знизити навантаження на наступні шари бронепакета.

Продукція Комплексу використовуються у Великому адронному колайдері, космічній та авіагалузі, медицині, оптоелектроніці та військовій техніці.

Деякі кристали «випікаються» при температурі 2 500 градусів. Права на використання української технології випікання придбала компанія Siemens. Якщо сировина коштує \$100-150 за кг, то готовий продукт – декілька тисяч доларів...»

Докладніше за посиланням:

https://project.liga.net/projects/30_products_ukraine/?fbclid=IwAR3lzKNw...
(вгору)

Додаток 6

02.08.2021

К. Терлецька, доктор фізико-математичних наук, завідувачка лабораторії прикладної математики НЦ МАНУ, старший науковий співробітник ІММС НАН України

Що таке суспільство знань, і як його будують в Україні

Раніше освітою вважали набір знань про світ, тепер – розуміння, як він влаштований (ZN.UA).

Існує концепція, згідно з якою сучасний етап [розвитку суспільства](#) можна охарактеризувати як суспільство знань, де панівною цінністю стають знання як такі. Вперше про таке суспільство згадав американський вчений, письменник і теоретик менеджменту Пітер Друкер. Цю ідею він озвучив іще у 60-х роках минулого століття, а 2005 року було опубліковано доповідь ЮНЕСКО «До суспільств знань».

У доповіді було окреслено характеристики суспільства, що ґрунтується на знанні. Головні з них – економіка, що базується на знаннях, відкрите суспільство, вільний доступ до знань; використання наукових результатів у всіх сферах суспільного життя. У суспільстві знань важливими є шляхи їх розповсюдження, які повсюди прискорюють нові технології. Це Інтернет, преса, телебачення та, мабуть, головний – система освіти.

Навчання стає основною цінністю суспільства знань. Доступ до освіти має бути вільним, як і налагоджена система навчання впродовж усього життя. Освіта в такому суспільстві відіграє ключову роль у формуванні загальної культури. Саме тому трансформація освіти на сьогодні є визначальною, і ми маємо чітко зрозуміти її мету.

Раніше освітою вважали вивчення великої кількості фактів про світ, що нас оточує. Правила, означення, теореми, вірші, дати, столиці держав – нині все це втратило сенс не лише тому, що таку інформацію можна легко та швидко знайти у смартфоні. Виявилось, що самі факти про навколишній світ настільки швидко оновлюються, що не встигають потрапляти на сторінки підручників і осмислюватися вчительською спільнотою. Тому окрім швидкої інтерпретації та передачі знань потрібно опанувати щось інше, стійкіше, ніж

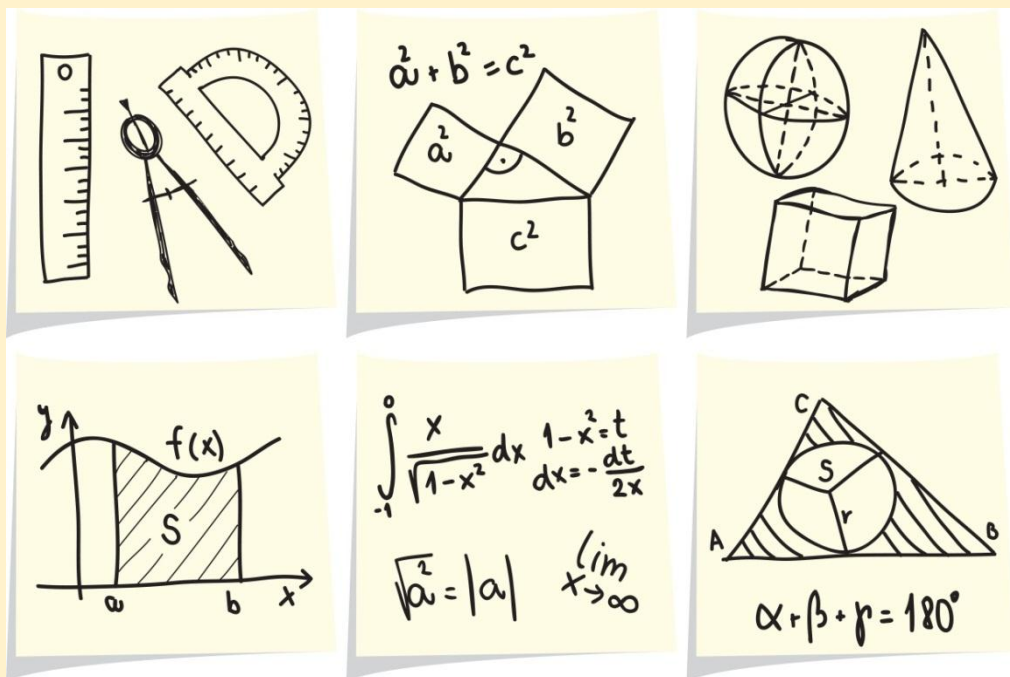
шалений плин фактів, які постійно трансформуються й узагальнюються. І у науки є відповідь – незмінним та фундаментальним є метод, яким здобуваються наукові знання, тобто науковий метод. Формулювання гіпотез, створення моделі явища, проведення експерименту, який може спростувати чи підтвердити початкову гіпотезу, – все це є елементами наукового методу.

Навчати досліджувати світ на найпростішому рівні можна всіх охочих і далеких від науки людей. В усьому світі набуває популярності так звана наукова освіта, яка є невід'ємною частиною освіти суспільства знань. Science education – це викладання природничих дисциплін і наукового методу для ненауковців: дітей, школярів, студентів, дорослих, не задіяних у науці. Такий підхід дедалі більше вкорінюється в освіті – так, на популярному серед освітян і науковців [Фестивалі ідей](#) буде організовано окрему панельну дискусію «Україна worldwide: українські вчені у світовій науці».

Наукова освіта починається з допитливості (inquiry). Це можна сформулювати так: сміливо висувайте гіпотези, перевіряйте їх та в разі невдачі формулюйте нові гіпотези або ідеї. Дослідження – це творчість і свобода, керовані жорсткою перевіркою науковим методом, що вимагає опанування навичок критичного мислення.

Національний центр «Мала академія наук України» є майданчиком, де вчені створюють методики наукової освіти для гурткової роботи у школах, що дає змогу швидко донести до дітей нові наукові знання. Тут важливою є тісна взаємодія науковців і освітян. Популяризація наукового методу та сучасних наукових знань через освіту – поштовх до розвитку науки, а для вчителів це інструмент для зацікавлення школярів. Бажання навчатися та пізнавати світ, тому що це цікаво, а не тому, що це буде на ЗНО, – міцний фундамент для подальшої освіти, яка у суспільстві знань триватиме все життя.

Вчитися критично мислити, не підпадати під когнітивні викривлення й інерцію мислення допомагає математика. Вона є ефективним інструментом мислення. Для прикладу розглянемо нескладну задачу.



Джерело: <https://cutt.ly/LWup3Z5>

Якось під сильним сонцем залізнична рейка завдовжки 1 км, що лежить на рівній землі, подовжилася на 1 м. Її кінці залишилися нерухомими та закріпленими на землі, а рейка утворила кругову дугу завдовжки 1001 м. Питання: на яку висоту здійметься рейка над землею в центрі дуги? Що нам підкаже інтуїція?

Можна запропонувати приблизні значення: 20 см, 2 м, 20 м. Досвід авторки свідчить про те, що 99% людей (зокрема з математичною освітою) обирають між першими двома відповідями. І справді, наше уявлення про світ, у якому ми живемо, підказує за інерцією, що висота підняття рейки має бути одного порядку з видовженням в 1 м. Але, якщо створити математичну модель (наближену) та записати всім відомому теорему Піфагора, то відповідь буде – приблизно 20 м, що є абсолютно контрінтуїтивним розв’язком.

Цей приклад – спрощена демонстрація того, що світ навколо вимагає бути обережними з інтуїтивним сприйняттям та інерційним мисленням, а критичне оцінювання та вміння створити математичну модель і розрахувати відповідь є вкрай важливими.

Наш світ змінює наука, в основі якої лежить науковий метод. Саме він є джерелом інноваційних технологій, які ми споживаємо у повсякденному житті. Кількість науковців у 50-х роках ХХ століття становила кілька сотень тисяч, а вже 2018 року, згідно з даними UNESCO, цей показник сягав 9,3 мільйона. Зростання кількості вчених пришвидшилося під час пандемії, тому можна впевнено вважати, що на сьогодні їх уже більш як 10 мільйонів. Тобто 0,13% від загальної кількості людей на планеті є дослідниками та науковцями.

Така армія вчених постійно створює нові знання. Утворюються нові дисципліни, знання накопичуються, трансформуються і стають дедалі вужче

спеціалізованими. Результати досліджень друкуються у великій кількості наукових публікацій – лише за 2018 рік у світі було опубліковано 2,52 млн наукових статей. Наука проникає в усі сфери людської діяльності. А розвиток науки й техніки є одним із визначальних чинників прогресу суспільства, підвищення добробуту його членів. Економіки розвинених, конкурентоспроможних країн є інноваційними, що істотно впливає на якість і рівень життя громадян. Простежується залежність технологічного рівня розвитку країни від значення відношення витрат на наукові дослідження до ВВП. Якщо цей показник становить 0,4–0,5% від ВВП, то зазвичай функції науки зводяться до культурної та соціальної. 0,5–1% дає змогу підтримувати науковий потенціал на певному рівні. Якщо ж значення вище за 1%, наука починає забезпечувати економічний розвиток суспільства.

У країнах Європейського Союзу це відношення змінювалося від 1,8% від ВВП 2000 року до 2% 2017 року. Водночас 80% країн інвестують у наукові дослідження менш як 1% від ВВП, а Україна – менш як 0,5%. Притому, що в нашій країні є наукові колективи, які здійснюють фундаментальні дослідження на високому рівні. Йдеться, радше, про підтримку іміджу країни, аніж про створення наукових результатів, здатних системно впливати на економіку.

Але повернімося до наукових результатів. Деякі здобуті дослідниками знання виходять за межі суто наукових і мають суспільний інтерес. У багатьох міжнародних наукових виданнях

вже є вимога – подати до статті додаткове резюме, яке було б зрозуміле ненауковцям. Адже нині як ніколи є потреба у швидкій інтерпретації наукових знань. Результати мають бути осмислені науковою спільнотою та адаптовані для широкого кола людей.

Саме наукові знання є сьогодні двигуном, який відповідає за розвиток суспільства. Суспільство має інвестувати в науку, яка разом із освітою є ключовими елементами у поширенні нових знань у новому вільному суспільстві. Андрій Шептицький казав: «Вільні народи живуть наукою і винаходами, а колонізовані – більш традиціями».

Більше статей [Катерини Терлецької читайте](#) за посиланням.
([вгору](#))

Додаток 7

20.08.2021

Глава держави затвердив Стратегію розвитку оборонно-промислового комплексу

Президент України Володимир Зеленський підписав Указ № 372/2021 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 18 червня 2021 року «Про Стратегію розвитку оборонно-промислового комплексу України» ([Офіційне інтернет-представництво Президента України](#)).

Стратегія визначає пріоритетні напрями державної військово-промислової політики, цілі реформи оборонно-промислового комплексу та очікувані результати їхнього досягнення з урахуванням актуальних загроз і викликів.

На основі цього документа будуть підготовлені державні програми розвитку ОПК та імпортозаміщення.

Відповідно до Стратегії, метою державної військово-промислової політики є створення на основі сучасних стандартів корпоративного управління конкурентоспроможного та високотехнологічного оборонно-промислового комплексу, здатного задовольнити наявні та перспективні потреби Збройних Сил України та інших військових формувань в озброєнні та військовій техніці.

Також у документі враховано поточні та прогнозовані чинники, що впливають на розвиток ОПК. Зокрема, внутрішні та світові умови й тенденції розвитку сфери озброєнь.

Серед пріоритетів розвитку ОПК Стратегія визначає технічне переоснащення науково-виробничої бази, впровадження новітніх технологій, створення ракетно-космічної техніки, високоточних засобів ураження, засобів радіоелектронної боротьби, систем протиповітряної оборони, а також військового суднобудування та вертольотобудування.

Інноваційна діяльність в оборонно-промисловому комплексі має бути спрямована на оновлення виробничої бази з урахуванням новітніх досягнень науково-технічного прогресу та переходу на нові види спеціалізації та організації виробництва.

Стратегія реалізується у три етапи. На першому етапі (2021-2022 роки) передбачається виконання завдань, визначених у пріоритетних напрямках розвитку ОПК, розробка та затвердження комплексного плану реформування оборонно-промислового комплексу. Другий етап (2023-2024 роки) передбачає реалізацію проектів і планів розвитку оборонних підприємств. На третьому етапі (2025-2030 роки) продовжуватиметься освоєння нових технологій, що забезпечать зниження використання імпортової продукції ОПК. Також триватиме диверсифікація, технічне переозброєння й розвиток науково-виробничої бази підприємств оборонних галузей промисловості.

Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості України забезпечуватиме щорічне публічне звітування про стан реалізації Стратегії.

ПОВ'ЯЗАНІ ДОКУМЕНТИ

[УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ №372/2021](#)

[Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 18 червня 2021 року «Про Стратегію розвитку оборонно-промислового комплексу України»](#)

[\(вгору\)](#)

11.08.2021

Указ Президента України №347/2021 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 11 серпня 2021 року «Про Стратегію економічної безпеки України на період до 2025 року»

Рішенням Ради національної безпеки і оборони України «Про Стратегію економічної безпеки України на період до 2025 року» (введено в дію Указом Президента України від 11 серпня 2021 року № 347/2021) Національному інституту стратегічних досліджень та Національній академії наук України доручено забезпечити наукове супроводження реалізації Стратегії економічної безпеки України на період до 2025 року ([Офіційне інтернет-представництво Президента України](#)).

З цією метою Національний інститут стратегічних досліджень, Національна академія наук України:

щороку здійснюють науково-аналітичні та прогностичні дослідження викликів та загроз економічній безпеці України;

забезпечують розроблення і направляють для використання до Кабінету Міністрів України наукові рекомендації щодо постійного моніторингу економічної стійкості, проект методики щорічної оцінки стану економічної безпеки;

розробляють науково обґрунтовані пропозиції щодо внесення змін до Стратегії та методики щорічної оцінки стану економічної безпеки за результатами її апробації (у разі потреби).

([вгору](#))

18.08.2021

Уряд затвердив перелік найважливіших науково-технічних розробок на 2021-2022 роки

18 серпня Уряд затвердив перелік найважливіших науково-технічних (експериментальних) розробок на 2021-2022 роки, які спрямовані на отримання прикладного результату ([Міністерство освіти і науки України](#)).

Реалізація відповідного розпорядження сприятиме проведенню науково-технічних розробок, які фінансуються за рахунок коштів державного бюджету, для задоволення пріоритетних державних потреб.

Документом затверджено 27 науково-технічних (експериментальних) розробок з таким розподілом за пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки:

- інформаційні та комунікаційні технології – 6;
- енергетика та енергоефективність – 3;
- раціональне природокористування – 7;

- науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань – 3;
- нові речовини і матеріали – 8.

Загальний обсяг фінансування цих розробок у 2021 році становить 36 млн 480,2 тис. грн.

Виконання 14 розробок вже розпочато цього року відповідно до [розпорядження](#) Кабінету Міністрів України від 9 грудня 2020 р. № 1535-р і буде завершено в грудні поточного року. Загальний обсяг фінансування зазначених розробок у 2021 році становить 26 млн 845,3 тис. грн.

До затвердженого переліку включено також 13 науково-технічних (експериментальних) розробок, виконання яких планується розпочати у 2021 році, з таким розподілом за пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки:

- інформаційні та комунікаційні технології – 3;
- енергетика та енергоефективність – 1;
- раціональне природокористування – 3;
- науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань – 2;
- нові речовини і матеріали – 4.

Виконання відібраних за конкурсом у 2021 році 13 науково-технічних (експериментальних) розробок буде завершено в грудні 2022 року із фінансуванням у 2021 році – 9 млн 634,9 тис. грн, та прогнозовано – у 2022 році – 18 млн 120,7 тис. грн.

([вгору](#))

Додаток 10

05.08.2021

Уряд затвердив План заходів з реформування національних галузевих академій наук

4 серпня Уряд схвалив розпорядження «Про затвердження Планів заходів з реформування Національної академії аграрних наук, Національної академії правових наук, Національної академії педагогічних наук на 2021-2022 роки» ([Урядовий портал](#)).

Основна мета документа – створення умов для підвищення ефективності наукової, управлінської та організаційної діяльності Національної академії аграрних наук, Національної академії правових наук і Національної академії педагогічних наук.

Плани заходів передбачають проведення у 2021-2022 роках:

- аудиту актуального стану земельних ділянок, майнових комплексів та матеріально-технічної бази;
- аудиту фінансового стану та ефективності використання коштів державного бюджету;
- аудиту організаційної структури наукових установ та їх реорганізації;

- аудиту стану та напрямів підвищення ефективності і розвитку наукової діяльності;
- заходів з розвитку міжнародної наукової та науково-технічної діяльності.

«Команда МОН рухається згідно з Планом пріоритетних дій Уряду на 2021 рік. Галузева наука є важливою частиною наукової сфери, тому одним із запланованих завдань на цей рік було вдосконалення роботи національних галузевих академій наук. Сподіваємось, що дієві кроки в цьому напрямі сприятимуть розвитку наукової діяльності національних галузевих академій наук, підвищенню ефективності використання коштів державного бюджету та ефективності управління об'єктами державної власності, що перебувають у віданні академій, розвитку дослідницької та інноваційної інфраструктури, розширенню міжнародного наукового і науково-технічного співробітництва тощо», – зазначив Міністр освіти і науки України Сергій Шкарлет.

([вгору](#))

Додаток 11

26.08.2021

Уряд підтримав зміни до законодавства щодо вдосконалення системи наукової і науково-технічної експертизи

26 серпня на засіданні Кабінету Міністрів України розглянуто й ухвалено проект Закону «Про внесення змін до Закону України «Про наукову і науково-технічну експертизу» ([Урядовий портал](#)).

Законопроектом передбачається забезпечення законодавчого підґрунтя для вдосконалення системи наукової та науково-технічної експертизи, що сприятиме підвищенню якості організації та проведення експертної діяльності, можливості залучення до експертизи іноземних експертів та встановлення гнучких умов і механізмів оплати праці експертів.

«Реалізація проекту передусім передбачена [Планом пріоритетних дій Уряду](#)

на 2021 рік та матиме позитивний вплив на сферу науки, зокрема, вдосконалення системи експертизи. Наше завдання – створити умови для підвищення якості експертизи, посилення відповідальності експертів та застереження конфлікту інтересів, залучення до проведення наукової і науково-технічної експертизи в Україні іноземних експертів. МОН активно продовжує роботу задля покращення якості освітніх та наукових послуг», – зауважив Міністр освіти і науки України Сергій Шкарлет.

Основні цілі проекту акта:

- встановлення вимог щодо запобігання та наслідків виявлення конфлікту інтересів під час проведення наукової і науково-технічної експертизи;

- розширення та конкретизація принципів наукової і науково-технічної експертизи;
- уточнення переліку, прав та обов'язків суб'єктів наукової і науково-технічної експертизи;
- визначення особливостей проведення наукової і науково-технічної експертизи заявок на одержання фінансової підтримки;
- залучення до проведення наукової і науково-технічної експертизи іноземних експертів;
- застосування гнучких умов фінансування експертизи і механізмів оплати праці експертів та інших учасників проведення наукової і науково-технічної експертизи;
- визначення кваліфікаційних вимог до виконавців експертизи;
- оновлення механізму перегляду результатів наукової та науково-технічної експертизи;
- посилення відповідальності експертів та інших учасників проведення наукової і науково-технічної експертизи.

Громадське обговорення проводилося з 10 до 25 грудня 2020 року шляхом розміщення законопроекту на офіційному вебсайті Міністерства освіти і науки України.

([вгору](#))

Додаток 12

21.08.2021

Створення Президентського університету: затверджено план заходів

20 серпня 2021 року Урядом затверджено [план заходів](#) з реалізації концепції реалізації [проєкту](#) «Президентський університет». Відповідно до плану 1 жовтня 2023 року в університеті має розпочатися освітній процес ([Міністерство освіти і науки України](#)).

Також передбачено, що до кінця цього року МОН спільно з Мінекономіки мають підготувати концепцію науково-технологічного парку зі спеціальним правовим режимом, що діятиме при Президентському університеті.

Згідно з планом заходів виконання будівельних робіт першої черги будівництва, отримання акта готовності об'єкта до експлуатації, введення в експлуатацію навчально-лабораторного корпусу й апарт-готелю для студентів та викладачів заплановано до 1 жовтня 2023 року.

Формування адміністрації Президентського університету та підготовка статутних документів відбуватиметься протягом 2022 року.

До січня 2022 року заплановано сформувати перелік освітньо-наукових напрямів функціонування Президентського університету й робочих груп за напрямами підготовки, а також підготувати перелік навчально-наукових лабораторій, планів їх оснащення та складання кошторисів.

Розроблення умов залучення фахівців на посади наукових і науково-педагогічних працівників Президентського університету та правил проведення конкурсу відбуватиметься до грудня 2022 року.

Проведення конкурсу на посади наукових і науково-педагогічних працівників Президентського університету заплановано здійснити до травня 2023 року.

У 2024-2025 роках триватиме будівництво й введення в експлуатацію другої та третьої черг об'єктів навчально-лабораторного корпусу, апартаментів для студентів і викладачів.

Завершити будівництво об'єктів Президентського університету планується в жовтні 2025 року.

Нагадаємо, метою проєкту є [створення](#) університету, що поєднує високоякісну освіту, сучасні дослідження та інноваційну діяльність шляхом інтегрування з академічною наукою високого рівня, високотехнологічними компаніями (концепція «трикутника знань») як пілотного проєкту для забезпечення наукових установ, державних органів та інноваційного бізнесу молодими фахівцями з високим рівнем підготовки.

([вгору](#))

Додаток 12

21.08.2021

Створення Президентського університету: затверджено план заходів

20 серпня 2021 року Урядом затверджено [план заходів](#) з реалізації концепції реалізації [проєкту](#) «Президентський університет». Відповідно до плану 1 жовтня 2023 року в університеті має розпочатися освітній процес ([Міністерство освіти і науки України](#)).

Також передбачено, що до кінця цього року МОН спільно з Мінекономіки мають підготувати концепцію науково-технологічного парку зі спеціальним правовим режимом, що діятиме при Президентському університеті.

Згідно з планом заходів виконання будівельних робіт першої черги будівництва, отримання акта готовності об'єкта до експлуатації, введення в експлуатацію навчально-лабораторного корпусу й апартаментів для студентів та викладачів заплановано до 1 жовтня 2023 року.

Формування адміністрації Президентського університету та підготовка статутних документів відбуватиметься протягом 2022 року.

До січня 2022 року заплановано сформувавши перелік освітньо-наукових напрямів функціонування Президентського університету й робочих груп за напрямками підготовки, а також підготувати перелік навчально-наукових лабораторій, планів їх оснащення та складання кошторисів.

Розроблення умов залучення фахівців на посади наукових і науково-педагогічних працівників Президентського університету та правил проведення конкурсу відбуватиметься до грудня 2022 року.

Проведення конкурсу на посади наукових і науково-педагогічних працівників Президентського університету заплановано здійснити до травня 2023 року.

У 2024-2025 роках триватиме будівництво й введення в експлуатацію другої та третьої черг об'єктів навчально-лабораторного корпусу, апартаментів для студентів і викладачів.

Завершити будівництво об'єктів Президентського університету планується в жовтні 2025 року.

Нагадаємо, метою проєкту є [створення](#) університету, що поєднує високоякісну освіту, сучасні дослідження та інноваційну діяльність шляхом інтегрування з академічною наукою високого рівня, високотехнологічними компаніями (концепція «трикутника знань») як пілотного проєкту для забезпечення наукових установ, державних органів та інноваційного бізнесу молодими фахівцями з високим рівнем підготовки.

([вгору](#))

Додаток 13

30.08.2021

МОН пропонує до громадського обговорення проєкт постанови КМУ «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 16 серпня 1994 р. № 560 та від 23 серпня 1994 р. № 582»

Міністерство освіти і науки України пропонує до громадського обговорення [проєкт](#) постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 16 серпня 1994 р. № 560 та від 23 серпня 1994 р. № 582». Проєкт постанови розроблено на виконання доручення Прем'єр-міністра України від 06.10.20 №40762/1/1-20 до Закону України від 03.09.20 №870-ІХ «Про внесення змін до ЗУ «Про наукову і науково-технічну діяльність» щодо уточнення деяких положень», а також з метою оновлення системи надання державної підтримки найкращих молодих вчених, визначеної Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність», що забезпечить посилення їх мотивації до подальшого розвитку наукової діяльності та провадження її на високому рівні ([Міністерство освіти і науки України](#)).

Проєктом постанови врегульовуються питання стосовно:

- усунення обмежень щодо можливості брати участь у конкурсі на здобуття стипендій всіх молодих вчених, які відповідно до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» мають статус молодого вченого;
- вдосконалення умов та процедури визначення претендентів на здобуття стипендій Кабінету Міністрів України та Президента України;
- надання можливості стипендіатам отримувати стипендії весь період часу, на який їх призначено, незалежно від віку стипендіата;
- внесення змін до розподілу функцій і повноважень організаторів конкурсних відборів;

- залучення рад молодих вчених та інших дорадчих органів, які представляють інтереси молодих вчених, до процедури конкурсних відборів;
- встановлення умов і механізмів припинення виплати стипендій та поновлення таких виплат.

Зауваження і пропозиції до проєкту постанови приймаються Міністерством освіти і науки України до **14 вересня 2021 року** на електронну пошту retrenko@mon.gov.ua (відповідальна особа: Петренко Зоя Олегівна, керівник експертної групи з питань розвитку науки директорату науки та інновацій).

[\(вгору\)](#)

Додаток 14

30.08.2021

МОН пропонує до громадського обговорення проєкт наказу Міністерства освіти і науки України «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 14 грудня 2015 року № 1287»

Метою [проєкту](#) наказу є узгодження наказу Міністерства освіти і науки України від 14 грудня 2015 року № 1287 «Про затвердження Положення про проведення Міністерством освіти і науки України Конкурсу проєктів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих вчених, які працюють (навчаються) у вищих навчальних закладах та наукових установах, що належать до сфери управління Міністерства, подальше виконання цих робіт і розробок за рахунок коштів загального фонду державного бюджету та управління ними», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 06 січня 2016 року за № 15/28145, з нормами законів України «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про вищу освіту» в частині визначення віку молодого вченого ([Міністерство освіти і науки України](#)).

Крім того, з метою підвищення рівня наукової і науково-технічної експертизи проєктів молодих вчених пропонується удосконалення проведення експертизи проміжних та анотованих звітів.

Разом з тим, проєктом акта передбачається затвердження форм звіту керівника фундаментального/прикладного дослідження або розробки за етапом виконання роботи/розробки та науково-експертного висновку за результатами наукової і науково-технічної експертизи з оцінювання проміжних та анотованих звітів фундаментальних, прикладних робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих вчених.

Зауваження та пропозиції до проєкту акта просимо надсилати до 13 вересня 2021 року на e-mail: a_voronenko@mon.gov.ua, Олександр Вороненко, головний спеціаліст відділу розвитку науки головного управління із реалізації політик у сфері науки та інновацій директорату науки та інновацій МОН.

[\(вгору\)](#)

11.08.2021

У Нацфонді досліджень анонсували ще два наукові конкурси

Національний фонд досліджень, який 2021 року вже оголосив один конкурс, запустить ще два нові. Про це повідомило керівництво фонду на пресконференції в [Укрінформі](#).

Виконавчий директор фонду кандидат філологічних наук, доцент О. Полоцька зазначила, що 5 липня був оголошений конкурс проєктів з наукових досліджень і розробок під назвою «Наука для безпеки і сталого розвитку України».

«Цей конкурс розрахований на підтримку колективних проєктів за напрямками, пов'язаними з охороною здоров'я, забезпеченням біологічної, екологічної, продовольчої безпеки, інформаційної та соціальної безпеки, відповіді на виклики за умов природних та техногенних надзвичайних ситуацій, подолання медико-біологічних, психологічних і соціальних наслідків пандемії COVID-19 та вирішення пов'язаних з цим юридичних питань», – розповіла вона.

За словами О. Полоцької, з 14 липня до 12 серпня триває процес подачі конкурсних заявок на одержання грантової підтримки на офіційному вебсайті фонду. Проведення наукової і науково-технічної експертизи та підбиття підсумків триватиме до 1 грудня 2021 року.

О. Полоцька додала, що наразі отримано 406 заявок в електронній системі фонду, з яких 203 в галузі природничих та технічних наук, 103 в галузі біології, охорони здоров'я та аграрних наук і 100 в галузі соціальних та гуманітарних наук.

Як повідомив голова фонду, академік НАН України Л. Яценко, окрім зазначеного, у 2021 році буде оголошено ще два конкурси.

«Перший – “Передові дослідження в галузі математичних, природничих і технічних наук”, а другий – “Людина, суспільство, наука перед сучасними викликами: інноваційні дослідження в суспільно-гуманітарній сфері” - у галузі соціо-гуманітарних наук. На сьогодні наукова рада практично завершила прийняття умов цих конкурсів, і вони будуть оголошені найближчим часом, орієнтовно у вересні», – сказав Л. Яценко.

Він уточнив, що на відміну від специфічної тематичної спрямованості безпекового, це будуть фактично конкурси «bottom-up» у галузях математичних, природничих і технічних та соціо-гуманітарних наук.

Голова фонду зазначив, що процедури відбору найкращих наукових проєктів за трьома конкурсами розпочинаються у 2021 році, а грантова підтримка переможцям надаватиметься з 2022 року. Остаточний обсяг фінансування залежатиме від обсягу бюджетних призначень на відповідні роки.

«Фінансування уже діючого конкурсу “Наука для безпеки і сталого розвитку України” на перший рік передбачається до 150 млн гривень, на два

інші конкурси передбачається розподіл залишку бюджетних призначень у співвідношенні 79%–21%. Орієнтовно це буде приблизно до 300 млн гривень для першого конкурсу і до 80 млн гривень для другого на 2022 рік. За умовами конкурсів, проекти матимуть дво- або трирічний термін реалізації», – повідомив Л. Яценко.

Він зауважив, що фінансування проектів переможців цих двох конкурсів планується розпочати у червні 2022 року, в якому буде заплановано один етап, в наступний рік – два етапи і в заключний рік – один етап. Таким чином, проекти будуть реалізовуватися в 4 або в 6 етапів, кожен не перевищуватиме 6 місяців. Фінансування на один етап не перевищує 1,5 млн гривень у 2022 році з деяким збільшенням у наступні роки, з урахуванням інфляції.

Л. Яценко додав, що для проектів конкурсу «Передові дослідження в галузі математичних, природничих і технічних наук» максимальний обсяг фінансування одного проекту у 2022 році (1 проміжний етап) становить 26,5 млн гривень, з яких до 25 млн гривень може бути передбачено для придбання наукового обладнання, якщо воно є необхідним для виконання проекту, і до 1,5 млн гривень можуть складати всі інші статті витрат.

На пресконференції йшлося і про фінансування конкурсів «[Наука](#) для безпеки людини та суспільства» і «Підтримка досліджень провідних та молодих учених», які відбулися 2020 року, реалізація проектів за якими триває.

«З переможцями цих конкурсів у 2021 році було укладено 208 договорів на загальну суму майже 700 млн гривень. Фінансування проектів здійснюється поетапно відповідно до графіка. Станом на липень фондом фактично вже профінансовано 67% від загальної суми фінансування відповідно до договорів на 2021 рік», – поінформувала О. Полоцька.

([вгору](#))

Додаток 16

12.08.2021

Мала академія наук під егідою ЮНЕСКО створює в Україні Міжнародний дитячий науковий центр – презентація проекту

12 серпня у Пущі-Водиці відбулася презентація проекту Міжнародного центру дитячої наукової творчості ([Міністерство освіти і науки України](#)).

У пресконференції з нагоди презентації взяли участь Міністр освіти і науки Сергій Шкарлет, керівник апарату Адміністрації Президента Олексій Дніпров, генеральний директор ЮНЕСКО в секторі природничих наук і з питань діяльності Міжурядової океанографічної комісії Жан-поль Жуст Нгоме Абьяга, віцепрезидент Національної академії наук Олег Рафальський і президент Малої академії наук Станіслав Довгий.

Надсучасний науковий центр зводять за ініціативи МАН під егідою ЮНЕСКО, за підтримки Міністерства освіти і науки України та Національної

академії наук для проведення всеукраїнських і міжнародних заходів, підготовки освітян і молодих науковців.

У межах заходу відбулися екскурсія територією майбутнього Міжнародного центру дитячої наукової творчості та закладання капсули часу, послання для якої писали МАНівці – переможці міжнародних конкурсів, а також Президент України Володимир Зеленський, Міністр освіти та науки Сергій Шкарлет і президент МАН Станіслав Довгий.

«Відкриття Міжнародного центру дитячої наукової творчості – це передусім успішний розвиток науки. Понад 6 тисяч вчителів сьогодні залучені в ту спільноту, яка зветься Малою академією наук і має статус центру наукової освіти ЮНЕСКО. Саме МАНівці мають найбільший вплив на стартап-рух в Україні, а Мала академія наук популяризує, зокрема, STEM-освіту в державі. Відчуваю велику гордість за нашу молодь, освіту та науку. Тільки вперед!», – наголосив Міністр освіти і науки України Сергій Шкарлет.

Під час пресконференції було продемонстровано макет майбутнього комплексу. Наразі до проектування та обладнання 12 лабораторій природничих наук, технологій, інженерії та математики залучені фахівці з національного управління США з авіонавтики і дослідження космічного простору NASA, Європейської організації з ядерних досліджень CERN, Аргонської національної лабораторії.

«В усій Європі немає такого центру з науковими лабораторіями, який міг би прийняти 500 школярів. Найбільш знаний на сьогодні – XLAB у Геттінгені – має 2 чи 3 лабораторії, де можуть перебувати 12 учнів. Натомість ця локація дасть можливість проводити міжнародні змагання найвищого рівня саме в Україні. Це престиж і авторитет нашої країни як інтелектуальної та високотехнологічної держави. До 2017 року, на жаль, українські школярі практично не брали участі в міжнародних конкурсах. А на сьогодні їм доступні понад 50 конкурсів, діти привозять понад 180 нагород на рік. Ми вийшли на рівень, коли вже нам пропонують міжнародні олімпіади проводити в Україні. Такі заходи відвідують президенти країн. Це топрівень», – зазначив президент МАН Станіслав Довгий.

Центр матиме власну обсерваторію та лабораторію прототипування, завдяки яким молоді дослідники космосу та винахідники зможуть працювати із сучасним обладнанням. А ще – всю необхідну інфраструктуру для освітніх і конкурсних подій: 3 конференц-зали, кінолекційну залу та сферичний кінотеатр. Подбали й про власну систему енергозабезпечення, готель для викладачів і молодіжний хостел, їдальню та спортивно-оздоровчий комплекс.

Побачити, який вигляд матиме наукова забудова в Пущі-Водиці, можна у [відео](#) та на [фото](#).

([вгору](#))

10.08.2021

В МЗС України відкрилася виставка про роль жінок в науці та їх внесок у науковий прогрес

10 серпня перший заступник Міністра закордонних справ України Еміне Джапарова в рамках арт-ініціативи «Наука – це вона» відкрила в МЗС України культурно-просвітницьку виставку, присвячену одразу двом важливим темам. Одна з них – популяризація здобутків української науки, які мають загальносвітове значення. Інша – забезпечення гендерної рівності, зокрема для самореалізації дівчат й жінок у сферах точних наук і природничих спеціальностей (STEM) ([Урядовий портал](#)).

Серед запрошених гостей заходу були керівники представництв в Україні ЮНІСЕФ та ООН Жінки Мурат Сахін і Еріка Квапілова, які підтримують згаданий проект, переможниці проведеного під егідою цієї ж ініціативи конкурсу есе про українських жінок-вчених Анастасія Суворова та Марта Швець, а також Дар'я Бичкова, та інші представники проекту «STEM is FEM», які втілюють ініціативу «Наука – це вона».

«Ця експозиція унікальних портретів 12 всесвітньовідомих українських жінок-вчених, серед яких кібернетик Катерина Ющенко, нейробіолог Нана Войтенко, генетик Оксана Півень, математики Олена Ванєєва й Марина В'язовська. Їх унікальний внесок у світову науку має бути гідно представлений на міжнародному рівні», – зазначила Еміне Джапарова.

Вона також додала, що саме МЗС стало першим органом державної влади в Україні, який здійснив гендерний аудит. «Протягом останніх років ми досягли чималого прогресу у сфері забезпечення гендерної рівності. У нас є чіткий План заходів та Стратегія розширення реальних можливостей для дипломаток на всіх без виключення ділянках дипломатичної служби, якими ми керуємося у нашій повсякденній роботі», – наголосила перша заступниця міністра.

Довідково

«Наука – це вона» – сучасна освітня арт-ініціатива, яка реалізується благодійним проектом «STEM is FEM» за підтримки Дитячого фонду ООН в Україні (ЮНІСЕФ) та ООН-Жінки в Україні в рамках глобальної кампанії «Покоління рівності».

В її рамках п'ять сучасних українських ілюстраторів створили портрети 12 українських відомих науковиць, після чого дівчат з усієї України запросили взяти участь у конкурсі есе про будь-яку з цих видатних вчених.

Мета проекту – представити молодим дівчатам успішних українських жінок-науковців як рольових моделей, котрі надихнуть їх повірити у власне майбутнє у сфері STEM.

У змаганні взяла участь 561 дівчина віком від 14 до 21 року.

Церемонія нагородження 12 переможників всеукраїнського конкурсу есе «Наука – це вона» відбулася 10 червня за участі першої леді України Олени Зеленської.

([вгору](#))

Додаток 18

05.08.2021

Голова НТГЕІ Федір Лапій: «Нам загрожує все, в тому числі правець. Що більше невакцинованих, тим більше ми бачимо випадків захворювань». Про деякі старі і нові правила вакцинації.

<...>

– Попередні результати дослідження Центру громадського здоров'я свідчать про те, що 40% українців уже перехворіли й можуть мати антитіла до коронавірусу. Чи потрібно в такому разі вакцинувати всіх? ([ZN.UA](#)).

– Треба чітко розмежовувати так звані сероепідеміологічні дослідження, які дають нам картину того, що вже відбулося, аби розуміти, що на нас чекає. Такі дослідження потрібно було здійснити ще рік тому. Чому це не було зроблено – питання вже риторичне. Тим більше, коли маємо Академію медичних наук України з її потенціалом.

У дослідженні, яке, хоч і запізнило, зараз проводиться, є дуже якісна вибірка, залучено соціологів, спеціалістів з-за кордону, з CDC (США).

Збір даних та аналізи проводили з 7 червня по 9 липня. Загалом протестували майже 6,4 тисячі невакцинованих дорослих українців. Остаточні результати дослідники планують презентувати у вересні. Оприлюднені ЦГЗ результати є проміжними. І вони дійсно говорять про те, що у 40% учасників дослідження виявлено антитіла до ковіду. Однак чи означає це, що 40% дорослого населення захищені від COVID-19? Абсолютно ні.

І тут варто було б наголосити: зовсім інша річ – коли часто поза такими дослідженнями люди визначають наявність у себе антитіл, їх рівень. По-перше, тест-системи в різних лабораторіях різняться поколінням, похибкою і, як наслідок, їх важко інтерпретувати. По-друге, наявність антитіл – половина картини. Є ще клітинна імунна відповідь, яку тест на антитіла не визначить. До речі, обстежувати людину перед вакцинацією на рівень антитіл не рекомендують ні в США, ні в Канаді, ні у Великій Британії. Рівень антитіл у людини може бути низьким, але водночас вона може мати непоганий захист від вірусу завдяки клітинному імунітету. І навпаки. Це – до того, чому не потрібно обстежувати перед вакцинацією на антитіла тих, хто вже перехворів.

– На нас насувається дельта-штам. Він є більш контагіозним, захворювання розвивається швидше і протікає важче. І він вражає дітей. Уже є офіційні смерті. Вважаю чудовою ініціативою МОЗ, що відтепер

школи не працюватимуть навіть у помаранчевій зоні, якщо від ковіду не щеплено 80% вчителів. Але як щодо дітей? У світі дозволено щепити вакциною Pfizer із 12 років. У наказі українського МОЗ є перелік супутніх захворювань, які уможливають щеплення. Але він дуже обмежений. В Україні у щепленні відмовляють навіть тим підліткам, яким за кілька місяців виповниться 18 років. Чи це правильно, на вашу думку? Чим умотивовано? І чи плануєте це змінювати?

– Ці рекомендації МОЗ надавав НТГЕІ. Аргументи, які ми виносили на штаб МОЗ, було прийнято. Так, Ізраїль, Франція, Італія і США розпочали універсальну вакцинацію дітей від 12 років вакциною від Pfizer/BioNTech. Україна ж на сьогодні прийняла позицію Великої Британії.

У чому застереження?

Якщо зараз почнемо ще й вакцинацію дітей, то практично стоятимемо на двох платформах, які розходяться в різні боки. Ми не зможемо це охопити. Просто не вистачить людських ресурсів, які це робитимуть. Нам необхідно сконцентруватися на людях із групи ризику – старшого віку, із хронічними захворюваннями.

Окрім того, є ще певні занепокоєння, через які ми ухвалили таке рішення. І Велика Британія, до речі, також. Річ у тім, що єдина вакцина, яку нині дозволено використовувати для дітей від 12 років у нас і в ЄС, Великій Британії – це Pfizer. У системі фармеконагляду за побічними реакціями після щеплення нею було зафіксовано міокардити – ураження серцевого м'язу. Ці випадки здебільшого концентрувалися у віковій групі від 16 до 19 років. Тобто можна припускати більшу схильність саме молодших людей.

Британці висловили занепокоєння тим, що вакцинація дітей може призвести до більшої частоти міокардитів. Цю проблему вивчають. Пол Офіт, провідний американський експерт з імунопрофілактики – педіатр, імунолог, вірусолог, керівник Центру освіти з питань вакцинації Дитячої лікарні Філадельфії – стверджує, що в масштабі міокардити становлять поодинокі випадки.

В Україні ми маємо вже близько 50 випадків смертей від ковіду дітей до 18 років. Це діти, які переважно мали супутні захворювання. Тому зараз ми ухвалили рішення вакцинувати дітей саме із супутніми захворюваннями, оскільки тут користь від вакцинації перевищує ризику від неї. Однак це не означає, що рішення не буде переглянуто в разі оновлення даних щодо безпечності вакцини. Європейська агенція з лікарських засобів, ECDC, коментуючи ситуацію, також зазначила, що хотіла б мати більше даних щодо безпечності вакцин для дітей.

Наразі основна цільова група в Україні – це дорослі, ми концентруємося на них. Зміни до інструкції до вакцини від Pfizer в Україні було затверджено 8 липня. І поки що в наказі ми ухвалили такий компромісний варіант.

<...>

– Як ви ставитеся до комбінування вакцин від ковіду різних виробників? Чи може українець, отримавши першу дозу однієї вакцини, зробити друге щеплення іншою?

– На сьогодні даних щодо ефективності в разі комбінування в нас немає. Є дані щодо імуногенності. Тобто імунна відповідь за рівнем антитіл є досить високою, але це не еквівалентно ефективності. Просто деякі країни опинились у ситуації, коли з обмеженням використання вакцини від AstraZeneca в певних вікових групах автоматично постало питання щодо другої дози.

Оптимально все ж таки використовувати і першу, й другу дози вакцини одного виробника. Наприклад, коли ви купуєте побутову техніку, там теж написано, що гарантія зберігається за дотримання певних умов. Так само з вакциною. Виробник каже, що вивчав першу й другу дозу продукту. І ефективність забезпечується на певному рівні. Щодо ефективності змішаних схем даних на сьогодні немає, але є питання юридичне. З юридичного погляду ми ухвалили рішення: якщо на першу дозу AstraZeneca в людини була важка алергічна реакція, то для другої дози можна використовувати Pfizer або Moderna.

На останньому штабі також розглядалися тимчасові рекомендації щодо ситуацій, коли неавтоматично було допущено помилки. Наприклад, не дотримано інтервалів між першою й другою дозами. CoronaVac введено раніше, ніж за 14 днів. Або другу дозу вакцини від Pfizer – раніше, ніж за 21 день. Зараховувати це чи ні? За основу було взято адаптовані для України рекомендації Канади та США, з посиланням на рекомендації ВООЗ. Незабаром вони будуть доступні в Україні.

– Є випадки, коли люди отримали першу дозу CoronaVac, а другу, наприклад, – Moderna. Що робити в такому разі?

– Для таких ситуацій затверджено рекомендацію через 28 днів ввести одну з двох вакцин: ту, яку було введено першою, чи ту, що була другою. Аби мати закінчену схему вакцинації.

(вгору)

Додаток 19

11.08.2021

Delta-штам унеможлиблює колективний імунітет – розробник AstraZeneca

Професор Оксфордського університету Ендрю Поллард, який брав участь у розробці вакцини проти коронавірусу компанії AstraZeneca, заявив про неможливість формування колективного імунітету через штам Delta. Про це повідомляє Укрінформ із посиланням на [The Guardian \(ukrinform.ua\)](https://www.theguardian.com/healthcare/2021/aug/11/astrazeneca-delta-vaccine).

"Проблема в тому, що цей вірус — не вірус кору. Якщо прищепити від кору 95% населення, вірус кору більше не зможе передаватися. Штам Delta все одно буде заражати і тих, хто прищепився. І це означає, що

кожен, хто ще не щеплений, у якийсь момент зіштовхнеться з вірусом... і у нас немає нічого, щоб повністю зупинило цю передачу", - заявив глава Oxford Vaccine Group під час зустрічі з депутатами британського парламенту.

Зазначається, що наявні [вакцини](#) дуже ефективні від тяжкого перебігу хвороби та летальних випадків, однак вони не захищають повністю вакциновану людину від зараження вірусом, що викликає COVID-19.

Водночас учений наголосив на важливості вакцинації. Поллард зазначив, що навіть якщо рівень антитіл, викликаних вакциною, знизиться, наша імунна система, ймовірно, буде "пам'ятати" про щеплення протягом десятків років і забезпечить певний ступінь захисту, якщо потрапить під вплив вірусу.

Поллард також поставив під сумнів плани глави МОЗ Британії Саджида Джавіда вакцинувати вразливі групи населення у вересні третьою, "бустерною", дозою. За словами професора, рішення про ревакцинацію повинні приймати вчені. Він вважає, що поки треті дози вакцин краще направити туди, де вони потрібні більше, наприклад, за кордон, де людям не вистачає препаратів.

([вгору](#))

Додаток 20

21.08.2021

Вчені виявили можливість створення вакцини від усіх коронавірусів

Дослідники з Медичної школи Duke-NUS і Національного центру інфекційних захворювань Сінгапуру (NCID) виявили, що у щеплених вакциною Pfizer-BioNTech виробляються ефективні антитіла, здатні нейтралізувати не тільки вірус SARS-CoV-2, а й SARS-CoV-1, а також інші коронавіруси. На думку вчених, це доводить можливість створення універсальної вакцини, повідомляє [News Medical \(Korrespondent.net\)](#).

Сінгапурські фахівці в ході національного багатоцентрового дослідження імунного моніторингу вакцинації проаналізували спектр антитіл, що виробився після щеплення проти COVID-19 у тих, хто переніс у 2003 році атипову пневмонію SARS, викликану коронавірусом SARS-CoV-1. Результати їхньої роботи були опубліковані в журналі New England Journal of Medicine.

Автори припустили, що мРНК-вакцини (типу Pfizer-BioNTech) можуть бути ефективними проти патогенів групи, включаючи і ті, які циркулюють поки тільки серед тварин і потенційно можуть перейти до людини.

Щоб перевірити свою гіпотезу, дослідники залучили вісім осіб, які перенесли SARS, десять осіб, які перехворіли на COVID-19, і десять здорових людей і порівняли імунну відповідь у всіх трьох групах до і після вакцинації.

До вакцинації у тих, хто переніс SARS, виявляли нейтралізуючі антитіла до SARS-CoV-1, але не до SARS-CoV-2. Після отримання двох доз мРНК-вакцини всі пацієнти показали високі рівні нейтралізуючі антитіла проти обох коронавірусів.

Вчені наголосили, що це перший доведений випадок перехресної нейтралізуючої активності антитіл проти різних коронавірусів.

«Наше дослідження вказує на нову стратегію розробки вакцин наступного покоління, яка не тільки допоможе нам контролювати поточну пандемію COVID-19, але також запобігти або знизити ризик майбутніх пандемій, викликаних родинними вірусами», – заявив директор відділу досліджень і навчання інфекційних захворювань NCID Девід Лай.

На цей момент вчені проводять експериментальне дослідження з розробки вакцини третього покоління проти різних коронавірусів.

([вгору](#))

Додаток 21

11.08.2021

Учені США описали новий штам коронавірусу «Йота»

Виявлений вперше у Нью-Йорку штам коронавірусу B.1.526, який класифікують як «Йота», може збільшити рівень смертності на 62-82% серед літніх людей ([ukrinform.ua](#)).

Про це свідчать дані дослідження, проведеного Департаментом охорони здоров'я та психічної гігієни Нью-Йорка та Школою громадського здоров'я Мейлмана при Колумбійському університеті, передає Укрінформ із посиланням на [News-Medical.net](#).

Варіант B.1.526 SARS-CoV-2, також відомий як варіант «Йота», вперше був зафіксований у Нью-Йорку в листопаді 2020 року. Пізніше варіант був виявлений у всіх 52 штатах США, а також у 27 країнах світу.

Група вчених вивчила епідеміологічні дані, зібрані в Нью-Йорку з листопада 2020 року по квітень 2021 року. Висновки свідчать про те, що даний варіант має значно вищу за інші поширені штами трансмісивність та потенціал обійти імунітет організму. Передача даного варіанту вірусу на 15-25% вища, ніж у інших відомих мутацій.

За оцінками вчених, варіант «Йота» здатний збільшити коефіцієнт смертності від інфекції, що представляє собою частку померлих від загального числа інфікованих осіб: за досліджуваний період показник виріс на 46%, 82% і 62% серед осіб віком 45-64 років, 65-74 років і старше 75 років відповідно порівняно з показниками, розрахованими для інших штамів.

Лабораторні дослідження показали, що цей варіант помірно стійкий до нейтралізації терапевтичними моноклональними антитілами і антитілами, індукованими вакциною або інфекцією.

[ВООЗ](#) включила штам «Йота» в список варіантів, що представляють інтерес, тобто штамів, які виявляються все частіше на все більшій території.

Також є інформація або прогноз, що ці штами можуть змінювати властивості коронавірусу.

([вгору](#))

Додаток 22

27.08.2021

Відбувся заключний етап офіційних переговорів з Європейською Комісією щодо приєднання України до програм «Горизонт Європа» та «Євратом»

26 серпня відбувся третій (заключний) етап офіційних переговорів з Європейською Комісією щодо приєднання України до рамкової програми Європейського Союзу з досліджень та інновацій «Горизонт Європа» та програми з досліджень та навчання «Євратом» ([Міністерство освіти і науки України](#)).

Очолювали зустріч заступник Міністра освіти і науки України з питань європейської інтеграції Олексій Шкуратов та заступник генерального директора директорату з досліджень та інновацій Європейської Комісії Сігне Ратсо.

«Прагнення України надати нашим дослідникам і новаторам можливість продовжувати плідну співпрацю відповідно до міжнародних проєктів є важливим інструментом інтеграції до Європейського дослідницького простору. Тому МОН сконцентроване на тому, щоб стати асоційованим членом програм «Горизонт Європа» та «Євратом». Уже зараз українські вчені активно готують та подають проєкти на відкриті конкурси згаданих програм, оскільки в межах Угоди діятиме її ретроспективна умова застосування», – зазначив Олексій Шкуратов.

Темою обговорення були положення тексту Угоди між Європейським Союзом та Європейським співтовариством з атомної енергії про участь України в рамковій програмі з досліджень та інновацій «Горизонт Європа» та програмі з досліджень та навчання «Євратом» (2021-2025), комплементарної до рамкової програми з досліджень та інновацій «Горизонт Європа».

За результатами зустрічі сторони домовилися про сприяння вчасному опрацюванню тексту Угоди із врахуванням внесених пропозицій від української сторони щодо фінансових зобов'язань.

Одним із очікуваних результатів переговорів є підготовка до підписання Угоди в межах найближчого 23-го Саміту «Україна – Європейський Союз», що заплановано провести в Києві 12 жовтня 2021 року. Остаточні умови участі України у вищевказаних програмах буде оприлюднено після офіційного підписання Угоди.

Довідково.

Для формування спільної української позиції щодо умов участі України в програмах «Горизонт Європа» та «Євратом» у період з червня до серпня 2021 року було проведено низку координаційних та узгоджувальних нарад із

центральними органами виконавчої влади, науковими та державними установами, представники яких належать до складу офіційних делегацій. Ці заходи визначені [розпорядженням](#) Президента України «Про делегацію України для участі в переговорах з Європейською Комісією щодо долучення України до участі в Рамковій програмі Європейського Союзу з досліджень та інновацій «Горизонт Європа» від 24.05.2021 №490/2021-рп та [розпорядженням](#) Кабінету Міністрів України «Про делегацію Уряду України для участі в переговорах з Європейською Комісією щодо долучення України до участі в Програмі наукових досліджень та навчання Євратом (2021-2025)» від 14.04.2021р. № 318-р.

([вгору](#))

Додаток 23

26.08.2021

Уряд ухвалив зміни до Порядку використання коштів у сфері міжнародного науково-технічного та освітнього співробітництва

26 серпня Уряд ухвалив постанову, що врегульовує Порядок використання коштів, передбачених у Державному бюджеті на виконання зобов'язань України у сфері міжнародного науково-технічного та освітнього співробітництва. Відповідні зміни внесені до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 року № 1197 ([Урядовий портал](#)).

Передбачено затвердження додаткових напрямів використання коштів у межах бюджетної програми 2201380 «Виконання зобов'язань України у сфері міжнародного науково-технічного та освітнього співробітництва, участь у рамковій програмі Європейського Союзу з досліджень та інновацій». Зокрема, додаткові видатки передбачені на:

- реалізацію Партнерської Угоди Пріоритетного напрямку 9 «Інвестиції в освіту та перепідготовку» Дунайської транснаціональної програми в межах реалізації Європейської стратегії для Дунайського регіону;
- використання коштів, отриманих за рахунок відповідного зовнішнього інструменту допомоги Європейського Союзу.

Ухвалені Урядом зміни до Порядку дозволять спрямувати кошти, отримані в межах участі України в програмі «Горизонт 2020», на проведення конкурсного відбору наукових та інноваційних проектів, підтримку участі українських вчених у заходах та ініціативах ЄС, придбання обладнання та матеріалів для проведення наукових досліджень, розроблення й підтримку національного порталу міжнародного науково-технічного співробітництва.

Також внесені зміни сприятимуть реалізації Партнерської Угоди Пріоритетного напрямку 9 «Інвестиції в освіту та перепідготовку» Дунайської транснаціональної програми, що передбачає співкоординацію одного з 12 пріоритетних напрямів Європейської стратегії для Дунайського регіону (ЄСДР) у партнерстві з Республікою Австрія, сприятиме розвитку

трансграничного співробітництва України в межах Дунайського регіону у сфері професійно-технічної освіти.

Крім того, документом унормовуються питання щодо внеску до Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) за участь України у Міжнародному дослідженні якості освіти PISA-2022 (Programme for International Student Assessment, Програма міжнародного оцінювання учнів).

Нагадаємо, 23 серпня 2021 року Міністр освіти і науки України Сергій Шкарлет [зустрівся](#)

з ідеологом Міжнародного дослідження якості освіти PISA Андреасом Шлейхером та обговорив питання долучення України до Міжнародного дослідження TALIS (Teaching and Learning International Survey, Міжнародне дослідження систем викладання і навчання), в якому беруть участь педагоги й керівники закладів освіти.

([вгору](#))

Додаток 24

24.08.2021

Постдокторські стипендії програми Марії Склодовської-Кюрі

Це можливість для науковців з докторським ступенем поїхати за кордон для професійного зростання. Ви проведете дослідження разом з партнерською організацією з однієї з 44 країн-учасниць Horizon Europe ([Науковий](#)).

Стипендія покриє один з наступних видів мобільності:

- європейська – один-два роки в країні партнера;
- глобальна – один-два роки будь-якій країні, що не бере участь в Horizon Europe, та рік в країні партнера.

Ви можете залучати до співпраці як наукові установи, так і організації з неакадемічної сфери.

Стипендії фінансуються програмою ЄС Horizon Europe.

Ви отримаєте:

- Офіційне працевлаштування в приймаючій організації на весь час програми з повним соціальним забезпеченням.
- Відшкодування витрат на житло.
- Відшкодування витрат на подорож.
- До 1000 євро в місяць на участь в конференціях, мовних курсах, придбання літератури та будь-які інші витрати, що сприятимуть вашому професійному розвитку.

Це стипендія для вас, якщо ви:

- маєте докторський ступінь. Якщо ви вже захистилися, але ще не отримали диплом, ви можете подаватися;
- займалися дослідницькою роботою за спеціальністю не більш ніж вісім років після здобуття PhD;

- протягом останніх трьох років не проживали й не працювали в країні, куди хочете поїхати, більше року;

- маєте партнерську організацію в ЄС, Албанії, Вірменії, Великій Британії, Боснії і Герцеговині, Фарерських островах, Грузії, Ісландії, Ізраїлі, Косово, Молдові, Чорногорії, Марокко, Північній Македонії, Норвегії, Сербії, Тунісі або Туреччині, що готова вас працевлаштувати на час програми.

Для участі потрібно:

- Заповнена аплікаційна форма. Опишіть мету, методологію, інноваційність та очікуваний вплив свого дослідження, план співпраці з приймаючою організацією і науковим керівником.

- Резюме.

- Список організацій, з якими ви співпрацюватимете, та більш детальна інформація про них.

- Лист про зобов'язання від партнерів - лише для партнерів з неакадемічної сфери та країн, що не беруть участь в Horizon Europe.

Заявку слід готувати спільно з вашою приймаючою організацією. Саме вона отримує гроші та буде ними розпоряджатися. Шаблони необхідних документів ви знайдете на сайті <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/home>

Щоб подати заявку необхідно:

1. Отримайте [EU login](#) для себе і партнерської організації.
2. Попросіть зареєструватися ваших партнерів, щоб кожен отримав [PIC-номер](#)
3. Знайдіть ваш конкурс на [Funding and Tenders Opportunity Portal](#), заповніть онлайн-форму і завантажте необхідні документи.

Зверніть увагу:

- Обмежень за темами і сферами досліджень немає.

- Ви можете подати лише одну заявку.

- Якщо у вас особливі потреби або ви подорожуєте з родиною, ви можете спробувати отримати додаткове фінансування.

Кінцевий термін подання заявки – 12 жовтня 2021 о 18:00 за київським часом.

Інформація з ресурсу: <https://cutt.ly/3WtsdzZ>
([вгору](#))

Додаток 25

03.08.2021

Гнибіда Є.

Бердянський науковець Валерій Кідалов пропонує створити в місті завод з виготовлення інноваційних приладів

В Бердянській районній державній адміністрації науковці Валерій та Марина Кідалови презентували інноваційний проект з виготовлення приладів для отримання «зеленої» електроенергії ([Бердянск 24](#)).

В розробці бердянських науковців декілька проектів з вироблення «зеленої» електроенергії за допомогою надсучасних наукових методів. Один з них – вироблення кінетичної енергії з вологи. Науковці з Бердянська, разом ще з сімома дослідниками з різних країн світу об'єднали зусилля в рамках проекту ЄС «Горизонт Європа».

Вчені пропонують залучити підтримку держави для реалізації наукових здобутків в Бердянську. Будівництво невеличкого заводу, або ж лабораторії дозволить Бердянській ОТГ вийти на суттєво новий інноваційний рівень розвитку.

Голова Бердянської районної державної адміністрації Олексій Бакай запропонував науковцям систематизувати напрацювання і оформити їх у вигляді техніко-економічного обґрунтування. Після чого, очільник Бердянської РДА пообіцяв організувати розширену нараду з потенційними інвесторами, які б могли долучитись до реалізації проекту. За попередніми розрахунками науковців один з проектів може коштувати до одного мільйона доларів, інший – 8 мільйонів доларів.

Валерій Кідалов відзначив, що впродовж місяця він систематизує напрацювання і представить потенційним інвесторам проект з кінцевим коефіцієнтом корисної дії 15-20%.

([вгору](#))

Додаток 26

16.08.2021

3D технології проти грипу, стафілококу, аденовірусу

Науковці створили матеріали, вироби з яких мають противірусну та антимікробну дію ([Національний фонд досліджень України](#)).

Уявіть поверхню столу, приладу чи полички, до якої не можуть «причепитися» віруси й мікроби. Цей столик стане в пригоді в потязі, літаку, ракеті, медичному закладі, а поличка – у будь-якому магазині чи продуктовому складі. Створити матеріали для таких виробів і технології їх друку на 3D принтері вирішили вчені кількох науково-дослідних установ НАН та НАМН. У 2020 році проєкт «Розробка нанокompозитних полімерних біоматеріалів з ефективною противірусною та антимікробною дією і технології 3D друку виробів з них» переміг у конкурсі «Наука для безпеки людини і суспільства» Національного фонду досліджень України і отримав грантове фінансування в розмірі понад 9 мільйонів гривень.

Як же поєднуються зварювання і захист від інфекцій? І як виникла ідея створити матеріали з антивірусною та антимікробною дією?

Вразливі точки людства

Науковий керівник проєкту, завідувач відділу зварювання пластмас Інституту електрозварювання імені Є. О. Патона НАН України Максим Юрженко відповів, що до вибору теми проєкту його команду підштовхнула

пандемія, адже як би швидко не розвивалися технології, зокрема, фармацевтичні, людство залишається дуже вразливим до інфекційних захворювань, тому науковці й вирішили розробити нові матеріали з противірусною та антимікробною дією та технології їх виробництва. Вирішили: ось він, слушний момент здобути нові знання і допомогти убезпечити людей від інфекцій та вірусів.

Звісно, написанню заявки на конкурс НФДУ передували роки роботи у цій темі кожного члена команди: до неї увійшли науковці Інституту електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України, Інституту хімії високомолекулярних сполук НАН України та Інституту мікробіології й вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України та Національного наукового центру радіаційної медицини НАМН України. Проект виконують доктори хімічних наук Валерій Демченко та Сергій Рябов, доктор фізико-математичних наук Євген Мамуня, доктор технічних наук Максим Юрженко та шість кандидатів наук. Серед останніх – кандидати хімічних наук Сергій Кобилінський та Аліна Ващук, кандидати біологічних наук Кристина Науменко, Наталія Рибальченко, Олена Демченко та кандидат технічних наук Ольга Масючок. П'ятеро виконавців (половина команди!) є молодими науковцями.

Імена членів цієї команди добре знають у науковому світі. Професор Євген Мамуня, автор кількох всесвітньо відомих моделей щодо теорії перколяції, яка описує упорядкованість структури та стрибкоподібні зміни властивостей композитних матеріалів; Валерій Демченко, автор серії наукових праць у високорейтингових міжнародних журналах про розроблення мідь- та срібловмісних нанокompозитів з ефективною антимікробною та противірусною дією; Максим Юрженко, співавтор новітньої конформаційної теорії зварювання полімерів – усі троє є лауреатами Державної премії України в галузі науки й техніки.

Новаторську тему виконують абсолютно в унікальному місці: відділ зварювання пластмас єдиний в Україні працює над з'єднанням полімерних матеріалів зварюванням та наплавленням (до останніх належить, зокрема, 3D друк).

Нові знання – в новій лабораторії

До речі, коли науковці дізналися, що перемогли, то одразу, не чекаючи укладення договору з НФДУ, оголосили тендер на закупівлю обладнання, необхідного для виконання проєкту.

– Часу було обмаль і ми вирішили ризикнути, – згадує Максим Володимирович. – Вдячний Національному фонду досліджень України, співробітникам Інституту електрозварювання імені Є.О. Патона НАН України: відповідальному виконавцю проєкту Валерію Демченку, менеджерам, бухгалтерам, постачальникам, юристам, які допомогли нам максимально швидко провести тендер. Вартісне обладнання, яке ми придбали, стало основою нової наукової лабораторії з полімерного матеріалознавства. Ми також вдячні спеціалістам у різних галузях, які не є

учасниками проекту, але надають допомогу команді – кандидату біологічних наук Світлані Загородній, кандидату технічних наук Іллі Ключкову, кандидату хімічних наук Крістині Гусаковій, кандидату технічних наук Андрію Пилипенку.

Від ідеї до виробництва

Від яких же інфекцій можуть захистити нові матеріали?

Максим Юрженко розповів, що нові полімерні композитні наноматеріали повинні мати високу антимікробну й противірусну активність до низки патогенних мікроорганізмів та вірусів. На основі цих матеріалів створюються полімерні нитки (філаменти), а потім, за технологією 3D друку, виготовляються найрізноманітніші вироби.

– Результати комплексних досліджень (зокрема мікробіологічні та цитологічні) і нових наноматеріалів, і 3D виробів з них, показали, що ми досягли цілі проекту – отримали вироби з антимікробною та противірусною активністю до, наприклад, бактерій золотистого стафілококу, вірусів грипу H1N1 та аденовірусу, – з гордістю зазначив Максим Володимирович. – Хотіли б протестувати наші вироби і на здатність запобігати поширенню коронавірусу, але, на жаль, в Україні немає лабораторій з відповідним рівнем захисту щодо цього вірусу.

Дослідник переконаний, що розроблені наноматеріали й технології зацікавлять підприємства медичної та харчової галузей, будівельну промисловість і навіть авіа- та ракетобудування.

І хоча наукові цілі проекту досягнуто, для впровадження ідеї у виробництво потрібно ще багато чого зробити. Нині вчені працюють, наприклад, над спрощенням технологічних процесів масового виробництва розроблених наноматеріалів та філаментів. Кінцева мета – виготовлення за технологіями 3D друку виробів спеціального призначення та широкого вжитку.

До речі, за результатами проекту вже захищено дисертацію доктора хімічних наук та дві дисертації кандидата технічних наук.

І політ думки, і жорстке планування

Колегам, які планують взяти участь у конкурсах НФДУ, Максим Юрженко радить готувати заявки за темами, в яких вони вже мають певний доробок. Іншими словами, якщо вчені мають ідею, досліджують певний напрям, то фінансування фонду допоможе купити дороге обладнання і здійснити справжній науковий прорив.

Дослідник також порадив найретельніше планувати завдання за етапами проекту.

– Тримайте науково-організаційні питання під постійним контролем, – наголосив він. – Пильуйте і за термінами, і за адмініструванням, наприклад, при закупівлі обладнання. В дослідницькому проекті немає дрібниць, і навіть науковий геній не обійдеться без жорсткого планування.

Світлана ГАЛАТА

(вгору)

18.08.2021

Ходоренко А.

Чим ти думаєш? Вчені розробили штучний інтелект, який може передбачити поведінку людини

Багатонаціональна команда розробників створила алгоритм штучного інтелекту, який зможе перетворювати чисті дані мозкових сигналів на інформацію про поведінку (nv.ua).

Новий метод може прискорити відкриття того, як активність мозку співвідноситься з поведінкою, впевнені автори роботи з Інституту системної нейробиології Кавлі в Норвегії та Інституту когнітивних досліджень людини і мозку ім. Макса Планка в Німеччині.

Робота показує, що надточна нейронна мережа — специфічний тип алгоритму глибокого навчання — здатна декодувати безліч різних поведінок і стимулів з різних областей мозку у різних видів, включаючи людей.

Провідний дослідник Маркус Фрей (Інститут системної нейробиології Кавлі) сказав: «Нейробиологи можуть записувати все більші й більші набори даних з мозку, але розуміння інформації, що міститься в цих даних — читання нейронного коду — все ще є складною проблемою. Ми хотіли розробити автоматичний метод аналізу необроблених нейронних даних різних типів, уникаючи необхідності вручну розшифрувати їх».

Вони протестували мережу DeepInsight на нейронних сигналах щурів, які досліджують відкриту арену, і виявили, що вона здатна точно передбачити положення, напрямок голови і швидкість бігу тварин. Навіть без ручної обробки результати були точнішими, ніж результати, отримані за допомогою звичайних аналізів.

Старший автор професор Касвелл Баррі (UCL Cell & Developmental Biology) сказав: «Існуючі методи пропускають багато потенційної інформації в нейронних записах, тому що ми можемо декодувати тільки ті елементи, які ми вже розуміємо. Наша мережа може отримати доступ до набагато більшої кількості нейронних мереж. Справжнє досягнення полягає в тому, що мережа не обмежена існуючими знаннями».

Команда виявила, що їх модель змогла ідентифікувати нові аспекти нейронного коду, який відповідальний за раніше нерозпізнане уявлення напрямків голови, які кодуються інтернейронами в області гіпокампу.

Порушення в цій частині мозку є одним з перших, які з'являються у людей при хворобі Альцгеймера.

Більш того, вони показують, що одна і та ж мережа здатна прогнозувати поведінку на основі різних типів записи в різних областях мозку, а також може використовуватися для виведення рухів рук у учасників-людей.

Ця серія тестів називається Global Information Dominance Experiments (GIDE), і вони об'єднують дані з величезної кількості джерел,

включаючи супутникові знімки, розвідувальні звіти, датчики в полі, радари і багато іншого.

Ідея полягає в тому, щоб передбачити дії інших країн завчасно, а це означає, що стримуючі фактори і запобіжні заходи можуть бути прийняті до початку бойових дій або до того, як бойові дії можуть посилитися.

Насправді, логічні припущення не такі великі, як ви могли подумати — якщо, наприклад, йде підготовка до виходу підводного човна з порту, то абсолютно очевидно, що він вже виходить в море. У чому дійсно допомагає ШІ, так це у використанні машинного навчання для виявлення і зіставлення всієї цієї інформації набагато швидше, ніж це можуть зробити люди.

([вгору](#))

Додаток 28

10.08.2021

Луценко Є.

Штучний інтелект, схоже, зможе діагностувати деменцію за день.

Вчені тестують систему

Науковці Кембриджського університету тестують систему штучного інтелекту, який, за прогнозами, зможе діагностувати деменцію після одного сканування мозку (hromadske.ua).

Про це [повідомляє](#) ВВС.

Наразі для діагностики деменції потрібно зробити декілька сканувань мозку й тестів. Дослідники кажуть, що їхня система пришвидшить виявлення синдрому. Крім того, штучний інтелект зможе спрогнозувати, чи погіршуватиметься стан здоров'я з роками, чи потребуватиме людина негайного лікування.

Штучний інтелект учених із Кембриджа порівнює сканування мозку тих, хто переймається можливим розвитком деменції, з медичними даними тих, у кого вже діагностували синдром. Алгоритм може виявляти закономірності у скануваннях та робити висновок про можливість деменції.

У доклінічних випробуваннях система діагностувала деменцію за роки до появи симптомів, навіть коли на скануванні немає явних ознак пошкодження. Тепер упродовж року вчені проведуть дослідження на близько 500 пацієнтах у лікарнях і перевірять, наскільки ефективний їхній метод діагностики.

Деменція — синдром стійкого порушення когнітивних функцій у результаті органічного ураження мозку. Частота деменції зростає з віком: від 2 % — у віці до 65 років, до 20 % — у людей 80 років і старше.

В Україні на деменцію страждають приблизно 63 тисяч людей. Щороку захворювання виявляють у понад 4,5 тисячі людей, у 40% випадків це судинна деменція.

Невропатолог Тім Ріттман, який бере участь у клінічних випробуваннях, каже: завдяки штучному інтелекту він може розповісти пацієнтам більше про ймовірне прогресування захворювання та допомогти спланувати подальше життя.

([вгору](#))

Додаток 29

05.08.2021

Особлива думка. Американські військові навчили штучний інтелект передбачати майбутнє

Американські військові тестують експериментальну мережу [штучного інтелекту](#), завданням якої є визначення ймовірних майбутніх подій за кілька днів до того, як вони відбудуться ([nv.ua](#)).

Ця серія тестів [називається](#) Global Information Dominance Experiments (GIDE), і вони об'єднують дані з величезної кількості джерел, включаючи супутникові знімки, розвідувальні звіти, датчики в полі, радари і багато іншого.

Хмарні обчислення також грають важливу роль в цьому налаштуванні, гарантуючи, що величезні блоки даних, зібрані з усього світу, можуть бути ефективно оброблені, а потім доступні будь-яким військовим чиновникам і агентствам, які їх потребують.

«GIDE втілює фундаментальні зміни в тому, як ми використовуємо інформацію і дані, щоб збільшити простір для ухвалення рішень лідерами від тактичного до стратегічного рівня — не тільки військовими лідерами, але й цивільними особами», — пояснив генерал ВПС США Глен Д. Ван Херк на брифінгу для преси.

Ідея полягає в тому, щоб передбачити дії інших країн завчасно, а це означає, що фактори стримування і запобіжні заходи можна вжити до початку бойових дій або до того, як бойові дії можуть посилитися.

Насправді логічні припущення не такі великі, як ви могли подумати — якщо, наприклад, йде підготовка до виходу підводного човна з порту, то абсолютно очевидно, що він виходить в море. У чому дійсно допомагає ШІ, то це у використанні машинного навчання для виявлення і зіставлення всієї цієї інформації набагато швидше, ніж це можуть зробити люди.

Інший приклад — кількість автомобілів на автостоянці, можливо, на військовій базі або на дослідній станції. Якщо ШІ бачить підвищену активність, він може повідомити про це іншим частинам системи, де вони будуть проаналізовані як частина величезного набору даних.

«Дані існують», — сказав Ван Херк. «Ми робимо ці дані доступними, робимо доступними і передаємо в хмару, де машинне навчання і штучний інтелект переглядають їх. І вони обробляють їх дуже швидко і надають особам, які ухвалюють рішення. Це я називаю перевагою ухвалення рішень».

Зрозуміло, що США не надто багато розповідають про те, як саме працюють ці нові системи штучного інтелекту або як вони обробляють інформацію, яку вони збирають, але кінцевий результат — більше даних, які обробляються в коротші терміни. Третій набір випробувань GIDE був нещодавно завершений, і планується проведення четвертого.

Хоча зараз експерименти здаються трохи схожими на фільм Особлива думка — людей заарештовують за злочини до того, як вони були здійснені, — офіційні особи подають їх як форму збору інформації, а не як спосіб реально зазирнути в майбутнє.

Вані Херк підкреслює, що люди як і раніше ухвалюють всі рішення на основі даних, які виробляють системи машинного навчання, і каже, що ШІ, найімовірніше, зрештою призведе до деескалації, а не навпаки.

Раніше **НВ** писав, що [група дослідників з Гарварда представила проєкт Галілео](#). Це штучний інтелект, який буде навчений для пошуку інопланетних технологій в космосі.

«Наукова спільнота потребує рішучості систематично і прозоро шукати потенційні докази наявності позаземного технологічного обладнання. Вплив відкриття позаземних технологій на науку і на наш світогляд буде величезним. Люди більше не можуть ігнорувати можливе існування позаземних технологічних цивілізацій, а наука не повинна догматично відкидати потенційні позаземні пояснення через соціальну стигму. Тепер ми повинні „наважитися дивитися в нові телескопи“, — як в прямому, так і в переносному сенсі», — говорить опис проєкту на сайті.

Його очолить астрофізик з Гарварду Аві Леб. Раніше він уже вів активні дискусії з науковою спільнотою з приводу загадкового небесного тіла під назвою Оумуамуа, яке мало форму витягнутого млинця. Це перший в історії міжзоряний об'єкт, який вчені змогли зафіксувати — і він не був схожий на жодні комету або астероїд.

([вгору](#))

Додаток 30

05.08.2021

Вчені навчилися прогнозувати «зношення» організму

Команда вчених з Королівського університету Белфаста з'ясувала, що набір біомаркерів, які було взято під час звичайного аналізу крові, можна використовувати для прогнозування стану здоров'я та пов'язаної з цим якості життя на строк до п'яти років. Про це повідомлено на [сайті](#) навчального закладу ([Korrespondent.net](#)).

Відзначається, що на цей час приблизно у чверті дорослого населення Великої Британії діагностовано два чи більше хронічних захворювання. А так звана поліморбідність частіше зустрічається в нижчих соціально-економічних верств.

За прогнозами, протягом наступних 15 років це явище набуде більшого поширення.

Вчені підкреслили, що ранні ознаки старіння, які пов'язують із стресом, важче виявити в молодих і здорових групах населення. Команда проаналізувала більш як 7 000 зразків крові і створила «рейтинг» алоstaticного навантаження (AL), що є показником ризику для здоров'я. Вони порівняли оцінку AL із самооцінкою фізичного здоров'я та водночас брали до уваги вік, дохід, освіту, фізичні вправи і дієту.

Дослідження показало, що біомаркери можуть передбачати фізичне здоров'я точніше й об'єктивніше. На думку експертів, «такий скринінг може змінити траєкторію здоров'я людей».

Автори сподіваються, що інформація про алоstaticне навантаження, яку отримують із простих аналізів крові, буде ефективною для профілактики захворювань.

([вгору](#))

Додаток 31

25.08.2021

Вчені дослідили паводки у Західній Європі: причини у зміні клімату

Міжнародна група науковців із восьми країн стверджує, що ймовірність паводків у низці країн на заході Європи в липні 2021 року зросла через зміни клімату, викликані людською діяльністю. Це перше науково обґрунтоване підтвердження цього припущення ([Рубрика](#)).

Про це [йдеться](#) в повідомленні групи World Weather Attribution.

Група з 28 науковців із Німеччини, Бельгії, Нідерландів, Швейцарії, Франції, Люксембургу, Сполучених Штатів і Великої Британії дослідили причини паводків і вплив на них кліматичних змін, зокрема зростання середньої температури.

Вони стверджують, що паводки були спричинені сильними дощами, підвищеною вологістю й місцевими чинниками (як-от близькість населених пунктів до річок). Науковці зосередилися саме на дощах, оскільки не вся інформація про вологість є доступною.

З'ясувалося, що в регіоні Західної Європи, який найбільше постраждав від паводків, інтенсивність дощів унаслідок викликаної людською діяльністю зміною клімату зросла на 3-19%. А ймовірність повторення сильних дощів зросла у 1,2-9 разів.

Науковці наголошують, що в кліматичному поясі, де перебуває Західна Європа, за звичайних умов подібні до липневого паводки мали б траплятися десь раз на 400 років. Зі зростанням температури ці явища, ймовірно, будуть частішими.

([вгору](#))

05.08.2021

У світі різко зросте кількість постраждалих від повеней – вчені

Кількість людей, яких з початку XXI століття торкнулися повені, зросла на 24%, що в десять разів більше, ніж прогнозували раніше. Про це свідчить нове дослідження, опубліковане в журналі [Nature](#) ([Korrespondent.net](#)).

Зазначається, що від повеней потерпає більше людей, ніж від будь-яких інших екологічних катастроф. На думку дослідників, одна з проблем, пов'язаних з повенями, полягає в тому, що більшість прогнозів настання стихії засновані на такій інформації, як висота над рівнем моря, кількість опадів і дані наземних датчиків.

Однак вони не враховують зміни населення або інфраструктури і не можуть передбачити випадкові події, такі як прориви гребель.

У цьому новому дослідженні вчені вивчили супутникові знімки 913 великих повеней по всьому світу з 2000 по 2018 роки і порівняли населення затоплених територій в період з 2000 по 2015 рік.

Аналіз показав, що населення в районах з високим ризиком підтоплення зростало майже вдвічі швидше, ніж в середньому в світі. Причини переселення в потенційно небезпечні зони не вивчалися, однак автори вказали, що вони можуть варіюватися від міграції в міські центри поруч з водою, до доступності землі в районах, схильних до повеней.

Експерти уточнили, що в період з 2000 по 2018 рік було затоплено 2,23 мільйона квадратних кілометрів територій, в результаті чого постраждали від 255 до 290 мільйонів осіб.

Майже 90% повеней відбулося в країнах Південної і Південно-Східної Азії, особливо у великих басейнах річок Інд, Ганг-Брахмапутра та Меконг. Зростання цієї тенденції також зареєстрували в південній частині Латинської Америки, на Близькому Сході і в країнах Африки на південь від Сахари.

За даними авторів статті, внаслідок кліматичних і демографічних змін до 2030 року повені торкнуться населення 25 нових країн на додаток до 32 країн, що постраждали зараз.

([вгору](#))

16.08.2021

Планета стане більш нестабільною в міру нагрівання - вчені

Вчені з Массачусетського технологічного інституту проаналізували кліматичні дані за останні 66 мільйонів років і прийшли до висновку, що клімат на Землі має тенденцію до потепління, і вона посилиться, коли розтануть полярні шапки. Результати дослідження були опубліковані в журналі Science Advances, пише [ScienceDaily](#) ([Korrespondent.net](#)).

Палеокліматологи зацікавилися, як епізоди різкого потепління і похолодання клімату, що відбувалися на Землі в кайнозойську еру після вимирання динозаврів, впливали на коливання температур у наступні епохи.

Ця інформація критично важлива для розуміння того, як поточне глобальне потепління вплине на клімат планети в довгостроковому періоді.

Для аналізу вони зібрали зразки осадових порід, що містять раковини глибоководних одноклітинних організмів – форамініфер. На їх склад у процесі формування впливає температура океану, тому раковини вважаються надійним показником коливань температур на Землі.

«Раніше наші колеги аналізували тільки окремі різкі коливання клімату, в ході яких температури зростали або падали на кілька градусів Цельсія. Замість цього ми вивчили всю статистику в цілому і проаналізували всі коливання клімату», – пояснив один з авторів дослідження К. Арншайдт.

Як виявилось, в попередні епохи швидке потепління клімату відбувалося значно частіше, ніж похолодання. Це вказує на те, що спочатку високі середньорічні температури або минулі епізоди їх підвищення помітно підвищували ймовірність виникнення додаткових сплесків глобального потепління. Це не було характерно для похолодань.

Вчені припускають, що така «упередженість» до потепління може полягати в «мультиплікативному ефекті», коли помірна ступінь потепління, наприклад, через вулкани, що виділяють вуглекислий газ в атмосферу, природним чином прискорює певні біологічні та хімічні процеси, які посилюють їх коливання, що ведуть, у середньому, до ще більшого потепління.

Щось подібне, як припускають вчені, може статися внаслідок поточного потепління на Землі, яке може знищити полярні шапки і повернути середні температури на Землі до тих рівнів, які спостерігалися на планеті в епохи до пліоцену.

Це зробить планету вкрай вразливою для подальших глобальних потеплень.

«Північна полярна шапка може зникнути в найближчі десятиліття і століття. Наші спостереження і розрахунки показують, що це зробить клімат планети значно вразливішим для вкрай довгих епізодів різкого зростання температур, аналоги яких ми виявили в недавньому геологічному минулому Землі», – підкреслив К. Арншайдт.

([вгору](#))

Додаток 34

11.08.2021

Президент України підписав базовий закон про Дія City для розвитку ІТ-галузі

Документ сприятиме розвитку продуктивних ІТ-компаній та стартапів в Україні. Дія City дозволить Україні стати одним із найбільших світових ІТ-

хабів. ІТ-галузь отримає змогу користуватися ефективними інструментами для побудови прозорої корпоративної структури компанії та залучення іноземних інвестицій, масштабування та капіталізації ([Міністерство та Комітет цифрової трансформації України](#)).

Це закріплено базовим [законом](#) про Дія Сіті, який підписав Президент України Володимир Зеленський. Зокрема, закон запроваджує:

- GIG-контракти — нову форму взаємодії з ІТ-фахівцями, що поєднує в собі переваги фрилансу та соціальні гарантії;
- елементи англійського права для залучення інвестицій;
- механізми для захисту інтелектуальної власності.

Базовим законом про Дія Сіті визначаються загальні засади функціонування спецрежиму:

- свобода діяльності;
- невтручання держави;
- презумпція правомірності діяльності резидентів;
- стабільність;
- формальний характер процедури набуття статусу резидента.

Вони поширюються не лише на резидентів Дія Сіті, а й на всі ІТ-компанії.

Держава гарантує ІТ-індустрії незмінність умов Дія Сіті протягом 25 років. Резидентами Дія Сіті зможуть стати лише юридичні особи, зареєстровані за українським законодавством. Документом встановлений чіткий перелік кваліфікованих видів діяльності в межах спецрежиму.

Дія Сіті запроваджується як альтернатива поточним умовам та діятиме паралельно з ними. Вступ до спецрежиму буде добровільним — закон містить норму про неприпустимість прямого чи опосередкованого примусу юридичних осіб до набуття статусу резидента Дія Сіті. Спецрежим працюватиме за екстериторіальним принципом.

Очікуваний результат від запровадження Дія Сіті — збільшення частки ІТ-галузі у ВВП країни до 10%. Доходи галузі збільшаться до \$16,5 млрд. Кількість робочих місць зросте з нинішніх 200 тисяч до 450 тисяч.

([вгору](#))

Додаток 35

26.08.2021

Мінцифра та Укроборонпром розвиватимуть сферу штучного інтелекту в Україні

Міністерство цифрової трансформації України та Державний концерн «Укроборонпром» підписали меморандум про наміри щодо консолідації зусиль для розвитку цифрової економіки, цифрових інновацій, зокрема сфери технологій штучного інтелекту ([Міністерство та Комітет цифрової трансформації України](#)).

Відповідний Меморандум підписали Віцепрем'єр-міністр — Міністр цифрової трансформації України Михайло Федоров та генеральний директор «Укроборонпром» Юрій Гусєв.

«Штучний інтелект (AI) стає однією з ключових трансформаційних технологій економіки, оборони, державного управління. Успіх України багато в чому залежить від її здатності використовувати та примножувати наявний потенціал у сфері штучного інтелекту. Саме тому ми в Мінцифрі створюємо для цього необхідні умови. Уряд вже прийняв нашу Концепцію розвитку штучного інтелекту та затвердив план її реалізації. Тепер разом з «Укроборонпромом» будемо впроваджувати AI в оборонній сфері», — зазначив Віцепрем'єр-міністр — Міністр цифрової трансформації України **Михайло Федоров**.

Генеральний директор «Укроборонпрому» **Юрій Гусєв** сказав, що впровадження технологій штучного інтелекту в оборонній сфері є важливою складовою реформи усього ОПК та Укроборонпрому зокрема. *«Оборонні відомства провідних країн також вивчають можливості застосування алгоритмів ШІ в оборонній сфері, виходячи з дуже успішних результатів, отриманих у цивільній області такими компаніями, як Google, Apple або Facebook. Це не просто тренд, це виклик часу і необхідність. Сьогодні ці технології цікаві оборонці як з точки зору захисту власного кіберпростору, так і з точки зору інноваційних розробок та створення зброї і техніки нового надсучасного зразка. Йдеться, зокрема, про безпілотні системи, справжній потенціал яких охоплює всі середовища бою, — землю, море, повітря та космос. Це дасть нам можливість перемагати у війнах майбутнього».*

Меморандумом передбачається співпраця за такими напрямками:

– розвиток штучного інтелекту в сферах національної безпеки та оборони;

– створення науково-дослідних проєктів у галузі штучного інтелекту в сфері національної безпеки (акселератори R&D, навчальні програми тощо).

Нагадаємо, у 2020 році Уряд прийняв Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні, яка розроблена Мінцифрою та Комітетом з питань розвитку сфери штучного інтелекту. Концепція спрямована на визначення пріоритетних напрямів і основних завдань розвитку технологій AI та їх інтеграцію в економічно важливі сектори держави.

Відповідно до Oxford Government AI Readiness Index 2020, Україна є лідером за кількістю компаній-розробників технологій штучного інтелекту у Східній Європі. Ухвалення Концепції, плану дій та утворення Комітету виводить Україну на новий рівень розвитку цифрової держави, економіки й інформаційного суспільства та безпосередньо вплинуть на глобальну конкурентоспроможність України.

(вгору)

12.08.2021

Сергій Шкарлет узяв участь у відкритті ювілейного Sikorsky Challenge 2021

12 серпня Міністр освіти і науки України Сергій Шкарлет взяв участь у відкритті X фестивалю інноваційних проєктів «[Sikorsky Challenge 2021: Україна і світ](#)», який проводиться в стінах НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» ([Міністерство освіти і науки України](#)).

«Перебуваючи в КПІ, з гордістю відчуваю, що Україна – держава з талановитою молоддю, яка спроможна змінити світ. Адже молоді люди – студенти, науковці – прагнуть змін, саме тут набувають певного досвіду, здобувають знання та реалізують перші проєкти. Саме університет є осередком об'єднання зусиль науковців, бізнесу, високопосадовців, інноваторів, стартаперів, студентів», – зауважив у вступному слові Сергій Шкарлет.

Щороку на конкурс Sikorsky Challenge надходить близько 200 інноваційних стартап-проєктів. Цьогоріч ювілейний фестиваль відзначився рекордною кількістю заявок – 320 охочих взяти участь.

До фіналу було відібрано 130 стартап-проєктів і науково-технічних розробок за шістьма напрямками:

- оборона й безпека;
- промисловий хайтек і космос;
- зелена енергетика, воднева економіка, екологія;
- біомедична інженерія і здоров'я людини;
- аграрна інженерія;
- інформаційні технології, цифрова країна, кібербезпека.

Захід триватиме три дні: з 12 до 14 серпня. Міжнародне журі та інвестори обиратимуть переможців, які отримають фінансову підтримку й реалізацію проєктів.

«Шановні учасники фестивалю! Рухайтесь вперед!.. Не бійтеся ставити перед собою максимально амбітну мету та з гордо піднятою головою йти до неї. Головне – бути цілеспрямованими!», – наголосив у зверненні до учасників фестивалю «Sikorsky Challenge 2021: Україна і світ» Сергій Шкарлет.

Організатори заходу: Міністерство освіти і науки України, Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості, Укроборонпром, Міністерство цифрової трансформації та КПІ ім. Ігоря Сікорського.

До Sikorsky Challenge 2021 долучилися представники органів державної влади, іноземних посольств України, міжнародні представництва SCU (США, Ізраїль, Китай, Азербайджан) та інноваційні кластери міст/регіонів та стартап-шкіл «Sikorsky Challenge Ukraine» (Вінниця, Маріуполь, Краматорськ, Северодонецьк, Полтава, Херсон, Кривий Ріг, Луцьк).

([вгору](#))

12.08.20211

На Львівщині вперше оголошено конкурс інноваційних проєктів для вишів та науково-дослідних установ

У межах реалізації Програми сприяння інноваційному та науково-технологічному розвитку у Львівській області на 2021–2025 роки розпочато конкурс інноваційних проєктів для закладів вищої освіти, науково-дослідних установ, наукових парків у партнерстві з суб'єктами господарювання, що зареєстровані та здійснюють господарську діяльність на території Львівської області ([Національний університет «Львівська політехніка»](#)).

Тематичні напрями інноваційних проєктів

1. Стимулювання інноваційних видів економічної діяльності з високою доданою вартістю
2. Енергетична самодостатність
3. Науково-технологічний розвиток
4. Стимулювання економічного розвитку сільських та гірських територій

До журі конкурсу запрошено представників Львівської обласної ради та обласної державної адміністрації, проректорів з науки **Національного університету «Львівська політехніка»**, Львівського національного університету імені Івана Франка, Українського Католицького Університету, а також фахівців найбільших в області та найуспішніших бізнесів.

Подати заявку на конкурс можна до **15 вересня 2021 року**.

[Детальніше про умови і порядок проведення Конкурсу](#)

[Сайт Львівської обласної ради](#)

([вгору](#))

08.08.2021

Корсунський С., Надзвичайний і Повноважний Посол України в Японії

Точка біфуркації: як нам облаштувати Україну. Що слід зробити, щоб підготуватися до світового технологічного ривка, гарантувати безпеку країни та її розвиток.

Можливо, ще ніколи в нашій історії не були такими актуальними питання стратегічного розвитку держави, взаємозв'язку економіки й безпеки, катастрофічних кліматичних змін, зміцнення політичної суб'єктності, як тепер ([ZN.UA](#)).

За п'ять-десять років формування нового світового порядку, що ґрунтується на технологіях штучного інтелекту, відмови від використання вуглецевого палива, повсюдного впровадження цифрових сервісів, у загальних рисах завершиться. Те, на що за попередніх технологічних укладів знадобилися б десятиліття, нині вміщується в роки. Процес конкуренції за

лідерство у світі майбутнього між основними глобальними гравцями розпочався не вчора й навряд чи закінчиться завтра. Нам доведеться стати його учасниками сьогодні. [Конфігурація «США+» проти «Китай+»](#) за участі спойлера в особі імперської Росії вимагатиме чи не від кожної з менших країн філігранної політики самовизначення. Чи є в Україні стратегічні переваги, які дадуть змогу не лише зберегти, а й примножити суб'єктність, захистити суверенітет, відновити територіальну цілісність і врешті-решт посісти своє місце під новим «технологічним» сонцем?

16 квітня прем'єр-міністр Японії Йошіхіде Суга став першим іноземним лідером, якого президент США Джо Байден прийняв у Білому домі. Те, про що домовилися лідери першої і третьої економік світу, було викладено в спільній досить розлогій підсумковій заяві, центральне місце в якій посідали питання диверсифікованості виробництва й поставок критично важливих матеріалів. Таке, на перший погляд, технічне питання нині є чи не центральним елементом політики всіх промислово розвинених країн. Той, хто контролюватиме виробництво чипів (або напівпровідників, як їх називають на Заході), рідкісноземельних металів і біотехнологічних матеріалів, забезпечить собі не лише технологічне майбутнє й промислове лідерство, а й ключову політичну роль на оновленій «Великій шахівниці». Тож не дивно, що вже 4 червня США та Японія синхронно опублікували свої конкретні плани в цій сфері: уряд Японії – у короткій «Стратегії для напівпровідників і цифрової індустрії», адміністрація США – у великому звіті, підготовленому в Білому домі на виконання указу Джо Байдена №14017 «Логістичні ланцюжки США». В обох документах зазначається критична роль виробництва й поставок рідкісноземельних металів, напівпровідникових матеріалів для забезпечення економічного лідерства й національної безпеки, з огляду на жорстку конкуренцію з боку Китаю.

В американському звіті серед іншого наведено такі цифри. Частка США у світовому виробництві напівпровідників зменшилася з 37% 1990 року до 12% 2020-го. Потреби в акумуляторах і літєвих батареях для автомобілів і промисловості зростуть утричі впродовж найближчих п'яти років. Однак США зможуть забезпечувати лише десяту частину потрібних потужностей. На 4000% до 2040 року зросте потреба в літїї і на 2500% – у графіті й інших рідкісноземельних матеріалах. Нині Китай контролює 55% їх видобутку й 85% – очищення. 87% потрібних США біотехнологічних матеріалів і продуктів виробляється за межами країни, більшість – у КНР. Аналогічну картину спостерігаємо в провідних країнах ЄС і Японії. Боротьба за рідкісноземельні матеріали загрожує вирватися навіть у космос (розмови про освоєння Місяця ведуться зовсім не випадково), настільки великою є їхня роль у виробництві сучасної електроніки, обладнання для телекомунікацій і військової техніки. Кожен сучасний автомобіль потребує в середньому 100 чипів.

Ще однією глобальною проблемою, пов'язаною з катастрофічними змінами клімату, стала проблема голоду. За оцінками ООН, лише торік через

пандемію кількість людей, які опинилися в умовах гострої нестачі продуктів харчування, зросла на 300 мільйонів. Забезпечення продовольчої безпеки в умовах лише позірною достатку, в якому перебувають країни глобальної Півночі, супроводжується не лише зростанням цін на багато раніше доступних і відносно дешевих продуктів, а й катастрофічним дефіцитом продовольства в країнах глобального Півдня. Наслідком такої ситуації є процеси поглиблення нерівності, соціальні протести, політична нестабільність і епідемії, які в умовах глобалізації неможливо ігнорувати навіть у віддалених від процвітаючого Заходу регіонах.

Зрештою, третя сфера жорсткої конкуренції між провідними економіками світу – це інтелектуальні ресурси та робоча сила. В умовах старіння населення навіть Китай відчув нестачу робочих рук, а вельми консервативна в цьому плані Японія замислилася над збільшенням квот на імміграцію. Провідні країни Європи скасовують або знижують ціни на освіту, полегшують отримання статусу резидента, розробляють і реалізують державні програми залучення тих, хто створює стартапи, генерує нові технологічні ідеї, створює проривні продукти у сфері ІТ й ІІ. Ситуація на провідних біржах світу, експонентне зростання вартості високотехнологічних і сервісних компаній свідчить про те, що цей сектор надійно закріпився на вершині бізнес-піраміди, де раніше панували сировинні гіганти. І нехай багатотрильйонна вартість GAFA є все-таки дуже перебільшеною, зрозуміло, що у світі майбутнього компанії, подібні до них, нікуди не подінуться з Олімпу.

Згідно з офіційними даними вітчизняних і міжнародних організацій, Україна належить до найбагатших мінеральними ресурсами країн світу. Серед матеріалів, яких удосталь, – літій, графіт, мідь, кобальт і нікель, так потрібні провідним економікам світу для виробництва акумуляторних батарей. Титан, хром, тантал, ніобій, берилій, цирконій, скандій, молібден, марганець, графіт, зрештою, золото – все це є в Україні, згідно з даними Державної служби геології та надр. Запаси літію – одні з найбільших у Європі. Національний атлас України оцінює вартість наявних природних ресурсів рідкісноземельних металів у 7,5 трлн дол. США. В українській і зарубіжній пресі повідомляли про перші успішні аукціони, які було проведено для розроблення низки родовищ. Однак вони досі здаються епізодичними, тоді як, умовно кажучи, боротьба за літій може стати головним світовим трендом найближчих років.

Така ж ситуація – з виробництвом аграрної продукції. Після втрати промислового потенціалу окупованих територій Луганської і Донецької областей з'ясувалося, що аграрний сектор здатний різко збільшити виробництво й стати лідером зовнішньої торгівлі України. Однак досі абсолютною більшістю продукції на експорт є сировина. Її в будь-яких кількостях закуповує Китай та інші країни Азії, а торговельні дома Японії постачають нашу аграрну продукцію по всьому світу. Але й у цьому випадку

глибока її переробка – радше виняток, ніж правило. Відкриття ринку землі дає змогу кардинально змінити ситуацію, якщо мудро нею розпорядитися.

Зрештою, запуск Національного фонду досліджень і Українського фонду стартапів, створення привабливих умов для роботи ІТ-компаній показали, що в Україні – просто невичерпний потенціал ідей для нових технологічних розробок. Серед новинок, які торують собі шлях на ринок, – не лише унікальні машини на кшталт *Sherp*, не лише таксі, що літають, і незвичайні дрони, а й актуальна продукція проти коронавірусу. Те, що досі в дефіциті, – це масштабна, підтримана державною політикою інфраструктура інноваційних фондів за участю приватного капіталу, які могли б фінансувати недешеві процедури патентування, захисту інтелектуальної власності та виробництва новітньої технологічної продукції. Без національного виробництва й практичного застосування на батьківщині переконати іноземців інвестувати в новинки вкрай важко.

Отже, в усіх трьох галузях, що становлять стратегічний інтерес для провідних економік світу, Україна має потрібні ресурси й потенціал. У перші місяці війни, під час досить відвертих дискусій про те, як можна було б уникнути агресії на Сході України й окупації Криму, доводилося чути таке (дуже спрощую, але ідею зрозуміти можна): якби поля в Луганській області належали китайцям, то Росія ніколи не посміла б бомбити їх і мінувати. У більш цивілізованому вигляді ту ж ідею можна сформулювати так: глибока зацікавленість провідних економік світу в співробітництві з Україною за стратегічними для них напрямками не просто зміцнила б економічний потенціал нашої країни, а й гарантувала б її безпеку навіть без газотранспортної системи. Умовно кажучи, літій для США або водень для Німеччини – анітрохи не менш важлива зброя проти російської агресії, ніж «Джавеліни». Однак ідею стратегічного залучення інвесторів із провідних країн – говоримо ми про рідкісноземельні метали, агропромисловий сектор чи сферу досліджень і розробок – не можна доводити до абсурду. У всіх випадках треба передбачати національний інтерес, як це робили Туреччина, Китай та інші держави. Йтися має, приміром, не лише про видобуток літію, а й про виробництво літієвих батарей і електромобілів, не лише про вирощування аграрної продукції, а й про її глибоку переробку, створення умов для її тривалого зберігання, високотехнологічного та раціонального землекористування. Інвестори у сферу високих технологій мають опиратися на сучасну й жорстку систему захисту інтелектуальної власності, гнучку та стимулюючу податкову політику, сучасну, відкриту й ефективну сферу освіти. У Туреччині вже щонайменше два десятиліття діють закони, які стимулюють провідні бізнес-холдинги вкладати гроші в освіту (витрати на університети списують їм із податків) і серед найпрогресивніших шкіл – університети Коч і Сабанджі. В Україні впродовж десятиліть намагалися переконати олігархів витратити гроші не на яхти й палаци в Монако, а на дослідження й розробки. Але навіть приклад *Skype*, коли початкова

інвестиція у 200 тис. дол. принесла за три роки 10 000% прибутку, їх не переконав...

У ХХІ столітті час плине інакше. Схоже, що світ наближається до точки бифуркації, коли ті, хто розуміє, що відбувається, й готується до технологічного експонентного ривка, підуть у відрив, а ті, хто не зумів вчасно скористатися моментом, застрягнуть у петлі минулого. Найліпшою відповіддю на формулу Штайнмайера стане стратегічне співробітництво, приміром, із США, з видобутку літію та випуску літієвих батарей для електромобілів, із Японією – зі складання електромобілів і робототехніки, з Німеччиною – щодо водню, із Великою Британією – щодо стартапів і технологій. Звісно, ці країни названо умовно, серед потенційних інвесторів і партнерів – Китай, Ізраїль, Туреччина, країни Перської затоки та, звісно ж, ЄС.

І якщо при всьому цьому захистити наш національний інтерес, тоді (трохи перефразовуючи Воюнда) нічого ні в кого не доведеться просити, особливо в тих, хто сильніший за нас. Самі запропонують і самі все дадуть.

([вгору](#))

Додаток 39

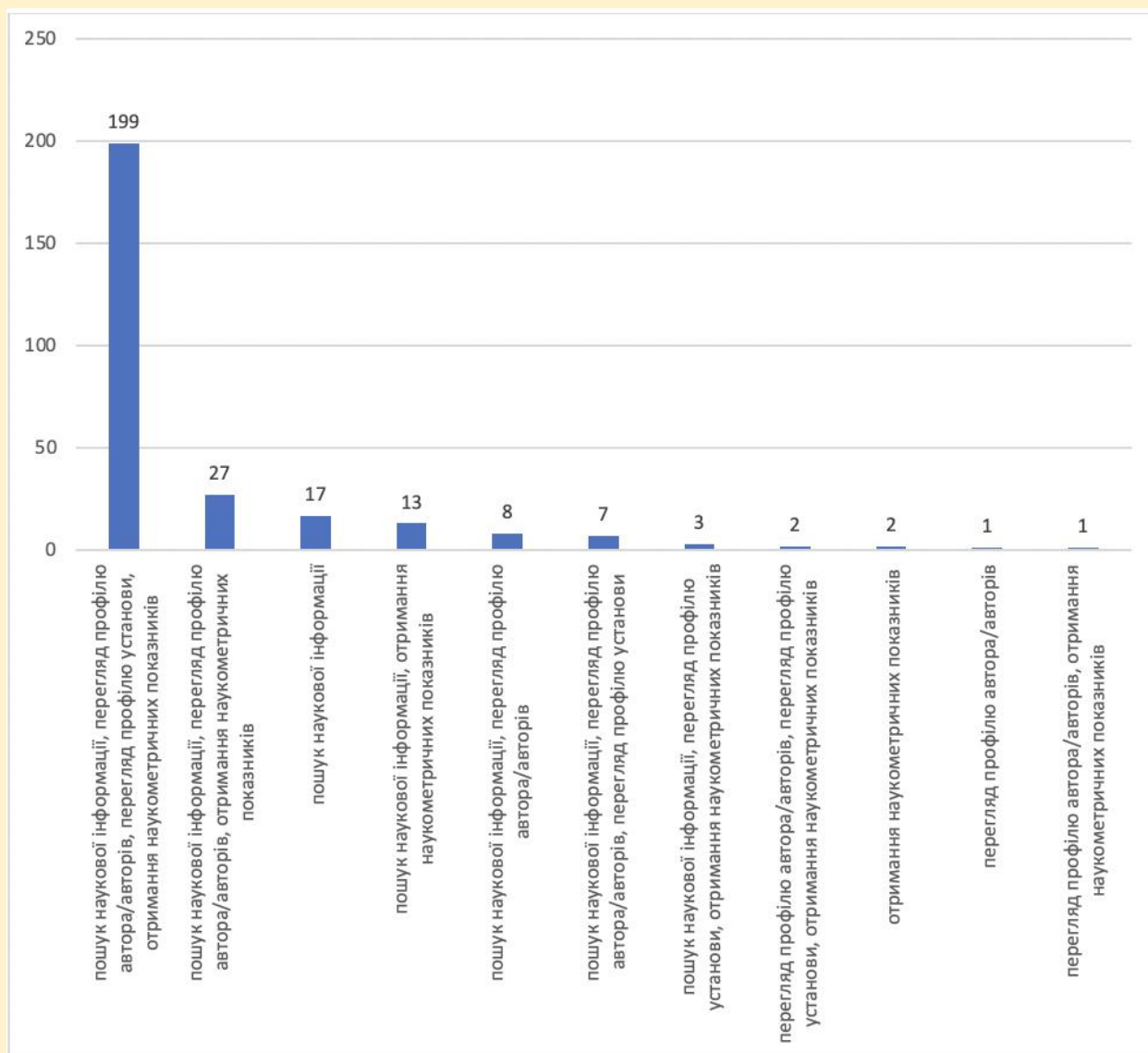
Використання Scopus та/або Web of Science в установі 2020-2021 рр.

З 02 по 15 червня 2021 р. було проведено анкетування серед українських установ, які отримали доступ до міжнародних баз даних [Scopus](#) та/або [Web of Science](#) ([Державна науково-технічна бібліотека України](#)).

В опитуванні прийняли участь 280 українських закладів вищої освіти та наукових установ державної або комунальної форми власності.

На запитання анкети «З якою метою користувачі у Вашій установі використовували бази/базу?» (кількість варіантів відповіді не обмежувалася) більше 70 % респондентів обрали всі можливі варіанти, а саме: пошук наукової інформації, перегляд профілю автора/авторів, перегляд профілю установи, отримання наукометричних показників. 10 % опитаних користується базами, не переглядаючи/корегуючи профіль установи. Наукові бази даних виключно для пошуку наукової інформації використовують 6 % (2 установи) та для отримання наукометричних показників 0,7 % (1 установа). Водночас 98 % респондентів шукають наукову інформацію в Scopus та Web of Science (Діагр. 1)

Діаграма 1. Розподіл відповідей респондентів на питання анкети «З якою метою користувачі у Вашій установі використовували бази/базу?»



Джерело: <https://cutt.ly/AWoX1cJ>

У 86 % опитаних наявна в установі особа, яка відповідає за надання консультацій щодо роботи з передплаченими базами даних. Крім цього, 84 % установ отримали запити від своїх користувачів на проведення таких консультацій. Для своєчасного отримання інформації, моніторингу оновлень в базах даних або якісного проведення консультацій у 88 % установ працівники брали участь у вебінарах компаній-власників Scopus та Web of Science (Діагр. 2).

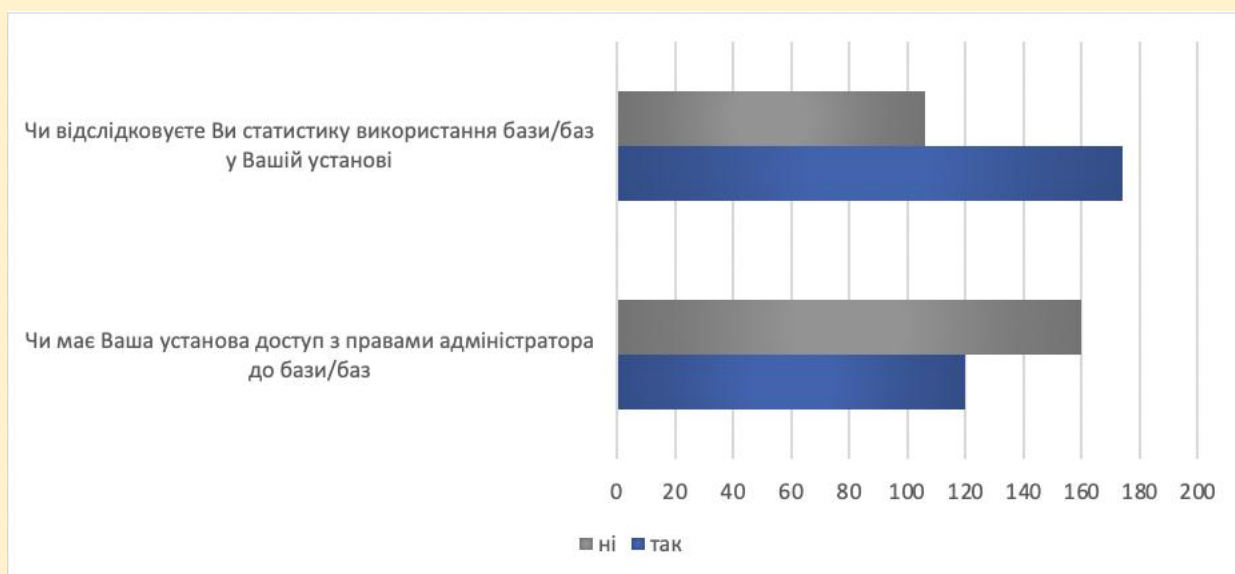
Діаграма 2. Розподіл відповідей респондентів на блок питань анкети, які мають на меті з'ясувати наявність консультанта та його допомогу при роботі з базами даних



Джерело: <https://cutt.ly/AWoX1cJ>

Більше половини установ 57 % не має доступ з правами адміністратора, у зв'язку з цим лише 62 % респондентів відслідковують статистику використання передплатених баз даних (відповідну можливість має лише адміністратор) (Діагр. 3).

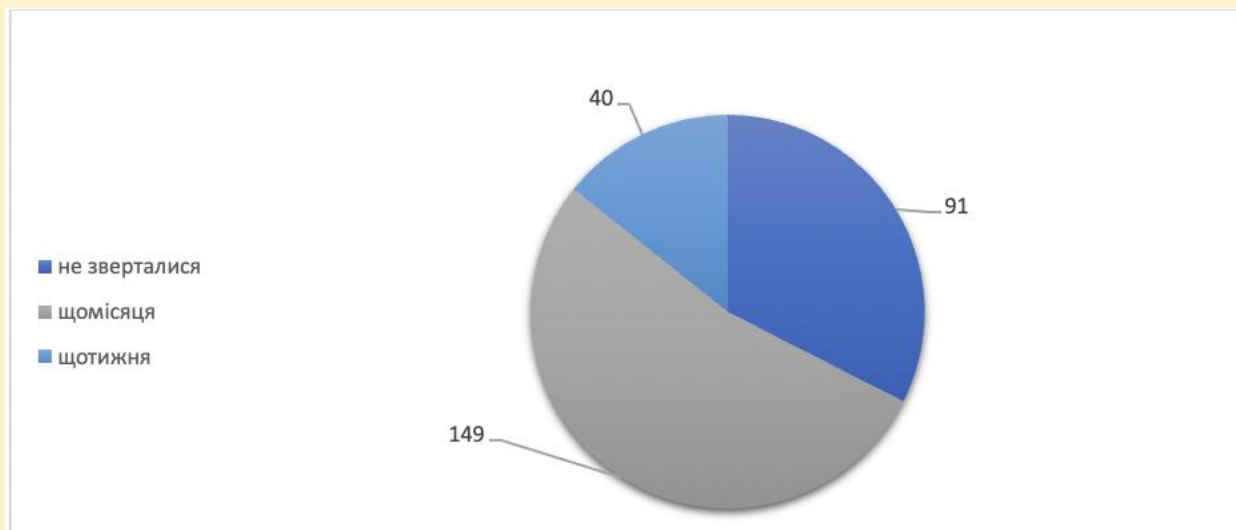
Діаграма 3. Відповіді респондентів щодо статистики використання та можливості її перегляду.



Джерело: <https://cutt.ly/AWoX1cJ>

Окрім перегляду статистики використання згаданих вище електронних ресурсів, адміністратор від установи також забезпечує надання віддаленого доступу. За звітний період в 67 % установ звернулися користувачі з проханням отримати віддалений доступ до Scopus та Web of Science (Діагр. 4).

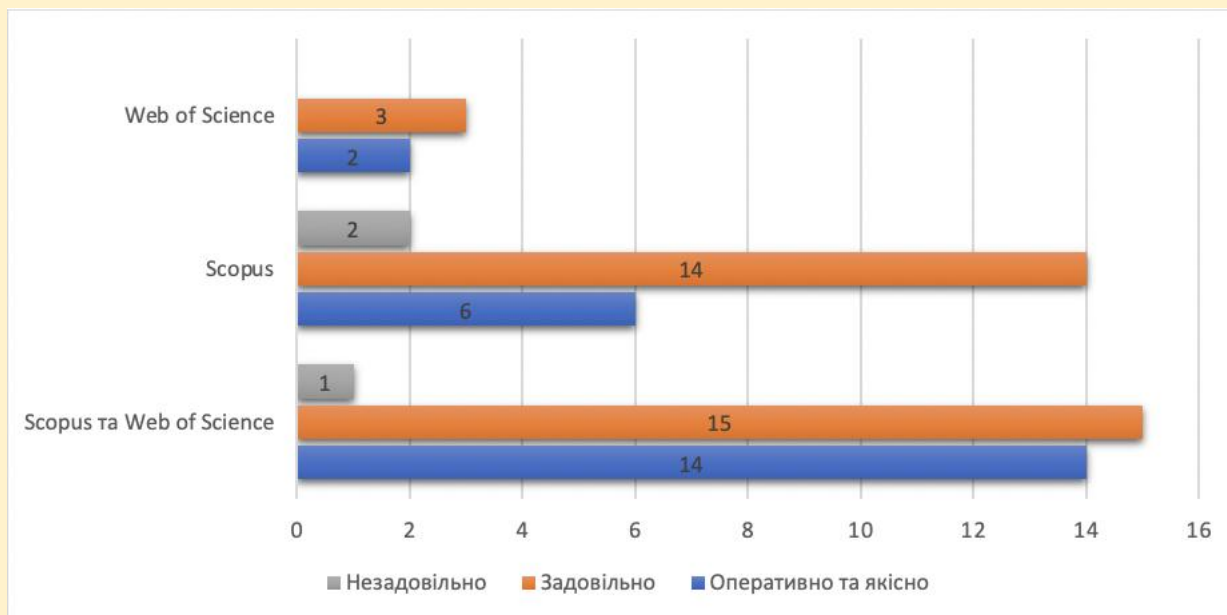
Діаграма 4. Розподіл відповідей учасників анкетування щодо запитів користувачів на отримання віддаленого доступу та періодичності таких звернень



Джерело: <https://cutt.ly/AWoX1cJ>

Під час роботи з науковими базами даних у 20 % установ виникали технічні проблеми. Серед цих установ рівень вирішення проблеми доступу до баз даних 39 % респондентів оцінили як оперативний та якісний, 56 % – задовільний, 5% – незадовільний (Діагр. 5).

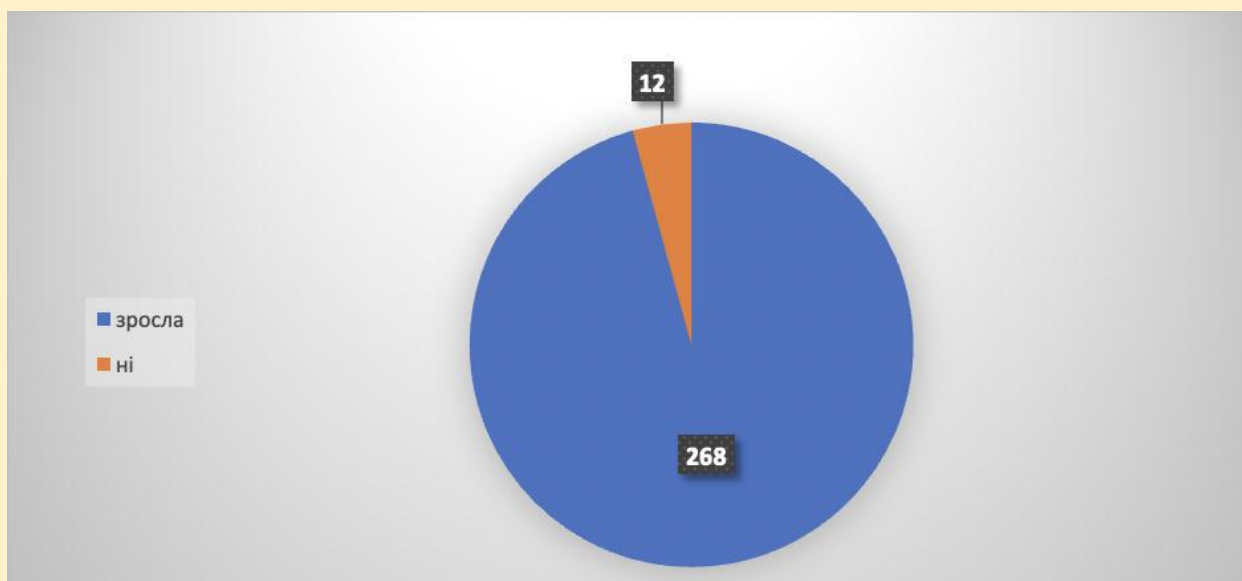
Діаграма 5. Розподіл відповідей респондентів на питання анкети «Оцініть на якому рівні було вирішено технічні проблеми доступу до баз даних (за наявності)?»



Джерело: <https://cutt.ly/AWoX1cJ>

Майже всі респонденти (96 %) відзначили, що передплата реферативних баз даних Scopus та Web of Science сприяла підвищенню публікаційної активності науковців в їхній установі (Діагр. 6).

Діаграма 6. Розподіл відповідей учасників анкетування щодо підвищення публікаційної активності науковців



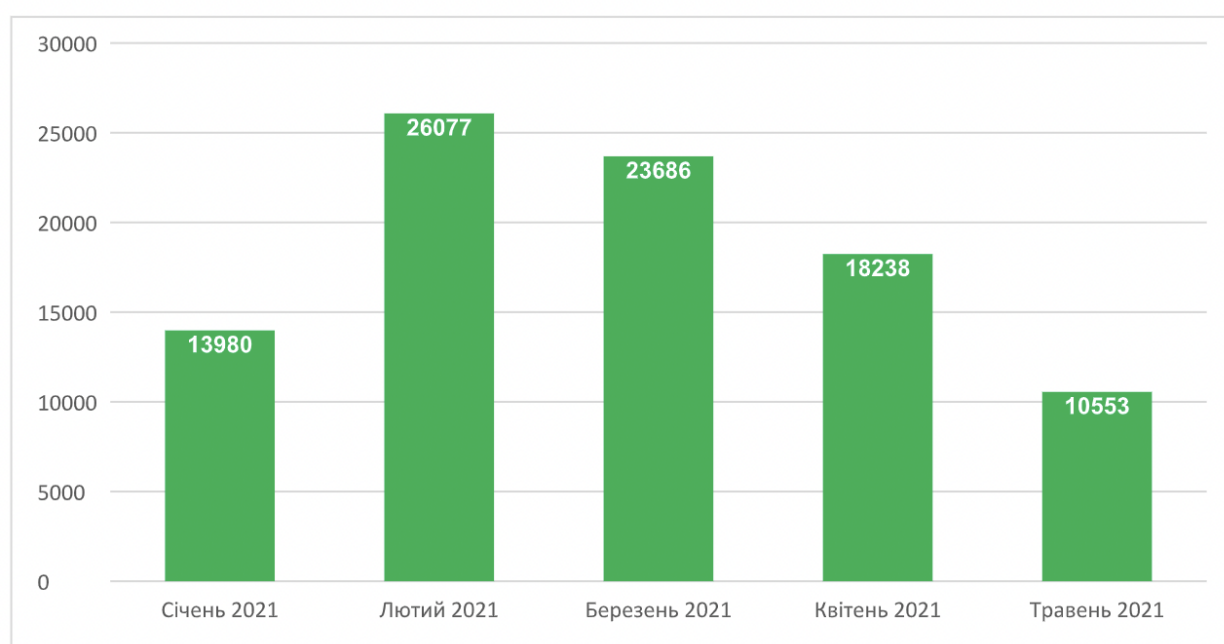
Джерело: <https://cutt.ly/AWoX1cJ>

(вгору)

Використання ScienceDirect українськими установами

З січня 2021 року усі державні та комунальні ЗВО і наукові установи України отримали безкоштовний доступ до електронних книг на платформі ScienceDirect. Протягом січня – травня 2021 року українськими користувачами було здійснено 92 534 завантажень документів з ScienceDirect (Діагр. 1) ([Державна науково-технічна бібліотека України](#)).

Діаграма 1. Розподіл завантажень повних текстів книг на платформі ScienceDirect (за місяцями)



Джерело: <https://cutt.ly/bWoCqY9>

За означений вище період найбільший активно працювали та завантажували електронні книги користувачі Інституту фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова, Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, Харківського національного університету радіоелектроніки, Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та Одеського національного економічного університету (Табл. 1).

Таблиця 1. Топ-10 установ України за кількість завантажень документів з платформи ScienceDirect

	Назва установи	Кількість завантажень
1	V E Lashkaryov Institute of Semiconductor Physics National Academy of Sciences of Ukraine	14859
2	Odessa I I Mechnikov National University	8967
3	Kharkiv National University of Radioelectronics	8683
4	National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute	5095
5	Odessa National University of Economics	4302
6	Mykolayiv State Agrarian University	4260
7	Taras Shevchenko National University of Kyiv	4257
8	The Institute of Grain Crops of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine	2975
9	Lviv Polytechnic National University	2766
10	Sumy State University	2586

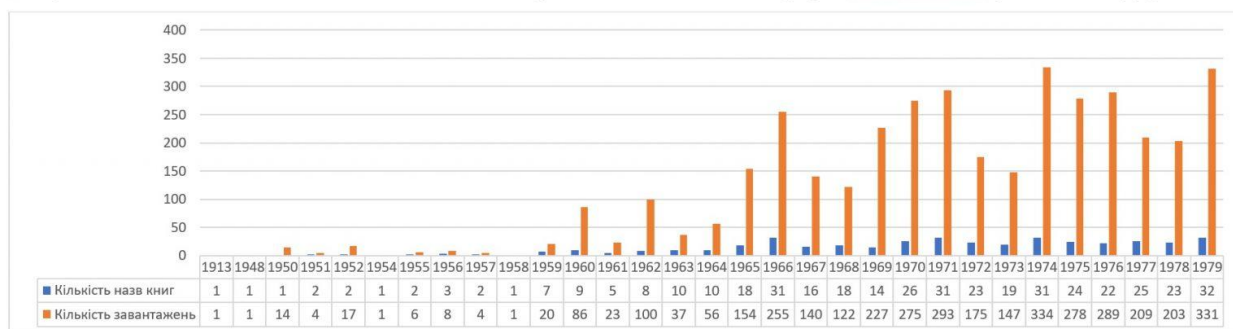
Джерело: <https://cutt.ly/bWoCqY9>

Найбільше українські читачі цікавилися книгами в галузі біології:

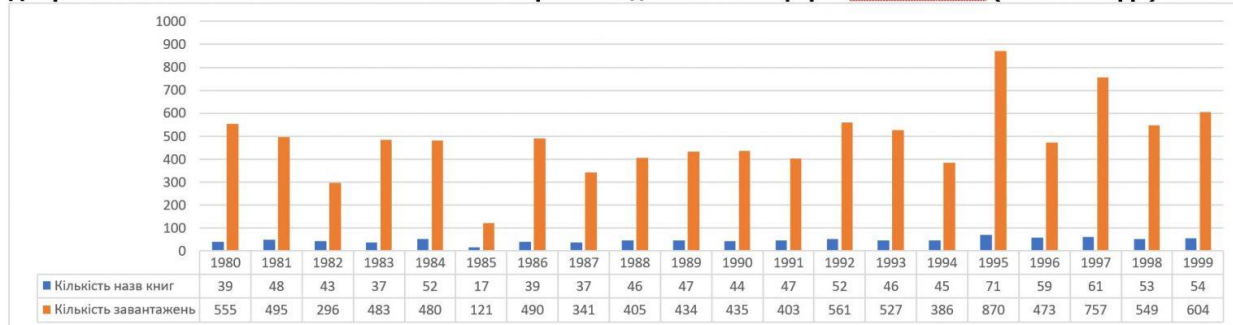
1. [Clinical Radiation Oncology \(Fourth Edition\)](#) – 951 завантаження;
2. [Cell Biology \(Third Edition\)](#) – 482 завантаження;
3. [Solving Modern Crime in Financial Markets](#) – 481 завантаження;
4. [Cardiac Electrophysiology: From Cell to Bedside \(Seventh Edition\)](#) – 460 завантажень;
5. [Solid State Physics](#) – 351 завантаження.

Очікувано українські користувачі надавали перевагу новим книгам, про що свідчить динаміка завантаження е-книг залежно від року їх видання: виданні у період з 1913 по 1979 рр. – 3 811 завантажень (4 %) (Діагр. 2), виданні у період з 1980 по 1999 рр. – 9 665 завантажень (11 %) (Діагр. 3), виданні у період з 2000 по 2022 рр. – 76 672 завантажень (85 %) (Діагр. 4).

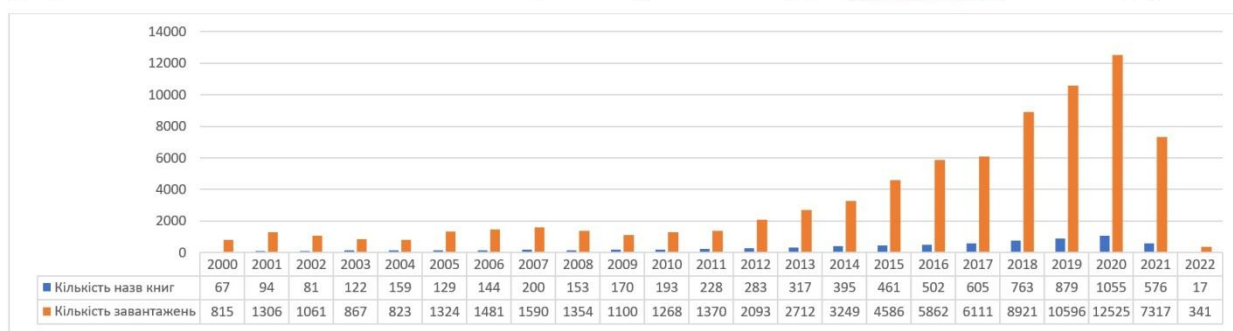
Діаграма 2. Завантаження повних текстів книг за роком видання на платформі ScienceDirect (1913-1979 pp.)



Діаграма 3. Завантаження повних текстів книг за роком видання на платформі ScienceDirect (1980-1999 pp.)



Діаграма 4. Завантаження повних текстів книг за роком видання на платформі ScienceDirect (2000-2022 pp.)



Джерело: <https://cutt.ly/bWoCqY9>

Нагадуємо, що доступ повних текстів книг на платформі ScienceDirect надається по грудень 2021 р.

[Перелік усіх видань \(включно з безстроковим доступом до колекції 2088 електронних монографій 2019-2020 pp.\)](#)

[Зразки документів для отримання доступу до ScienceDirect](#)

[Налаштування віддаленого доступу до ScienceDirect з використанням доменного імені установи](#)

(вгору)

Додаток 41

04.08.2021

Гребенюк Б.

Наукова стаття сучасної епохи: від друку до оцифрування

Із прадавніх часів обмін інформацією був одним із головних проявів людської комунікації. Цей процес є можливим тільки за умови наявності

інтерсуб'єктивних знаків – тобто знаків, значення яких є відомими усім учасникам. Суб'єкти такого обміну інформації мають не лише оперувати ідентичними синтаксичними і лексичними системами, а і однаково розуміти тему в цілому ([Наука та метрика](#)).

Основною одиницею комунікації є текст – певна упорядкована група речень або їх аналогів, які за допомогою семантичних і функціональних елементів складаються у завершену смислову єдність. Будь-який текст належить до певного функціонального стилю, що визначається відповідно до кінцевої мети його використання. У рамках цієї статті ми розглянемо саме науковий стиль. Він використовується у науковій, освітній та технічній сферах. Метою наукового стилю є повідомлення, тлумачення наукових результатів дослідження, їх пояснення. Основною формою такого стилю є монолог. Науковий стиль послуговується певним набором мовностилістичних засобів, термінів, складних синтаксичних конструкцій, речень, ускладнених узагальнюючими родовими найменуваннями. На відміну від інших стилів, наприклад, літературного, слова вживаються виключно у прямому значенні, а будь-яке експресивно-емоційне забарвлення лексики у науковому стилі є рідкістю.

Зародження та види наукових публікацій

Першими науковими виданнями вважаються англійські філософські праці королівського товариства і французький "Журнал вчених" 1665 року. Серед основних завдань наукових публікацій – підсумки теоретичних та практичних досліджень одного чи групи вчених, стимулювання подальших досліджень у зазначеній проблематиці, закріплення результатів наукового пізнання та передача їх наступним поколінням. Окрім публікацій, що мають у своїй змістовій основі результати означених досліджень, до цих видань належать науково підготовані до друку пам'ятки писемної культури та історичні документи. В Україні такими є міжвидавничі збірки «Літературні пам'ятки України», «Пам'ятки історичної думки України».

Сучасним видом наукової публікації є наукова стаття. Це вид публікації, який описує одне чи декілька досліджень, об'єднаних однією темою. Наукові статті публікуються в періодичних наукових журналах або у збірниках наукових робіт. Є декілька видів статей: дослідницька стаття, коротке повідомлення, відгук або відповідь на статтю, а також огляд. Найбільш розповсюдженою є дослідницька стаття.

Життєвий цикл наукової публікації

Зазвичай, протягом свого життєвого циклу, наукова робота повинна мінімум один раз змінити той вид, в якому вона існує. Це пов'язано з тим, що будь-яке нове отримане знання повинно бути збережено і доступно для наступних поколінь. До початку 2000-х практично вся інформація знаходилася на фізичних електронних носіях, наприклад, на касетних плівках, дискетах або компакт-дисках. У порівнянні зі старим методом зберігання інформації у паперовому форматі, об'єм даних, який можна було зберігати у такий спосіб був просто величезним. Перевагою було також те,

що інформація більше не обмежувалася текстами та статичними зображеннями. Для того, щоб зберегти спочатку надруковану на папері, а потім опубліковану в книзі або журналі наукову роботу, потрібно було її оцифрувати. Зазвичай, використовували два види оцифрування: оптичне розпізнавання символів і ручне перенесення тексту людиною. Незважаючи на те, що перший метод досить легко автоматизувати через недостатній рівень розвитку технологій, він довгий час залишався менш надійним, ніж другий.

Оцифрована інформація могла теоретично вічно зберігатись на фізичному носії. Як і для будь-якого фізичного об'єкта, можливість такого носія надійно зберігати цінні наукові дані могла бути скомпрометована внаслідок впливу багатьох сторонніх чинників. Завдяки оцифруванню, дані можна легко копіювати і таким чином збільшити шанси на їх подальше збереження. Втім, це рішення було тільки тимчасовим, оскільки при копіюванні частина інформації могла пошкоджуватися, а після того копіюватися знову. Тому існувала можливість, що після багаторазового копіювання оригінальні дані могли просто не зберегтися.

Сучасні носії інформації

Із розвитком технологій, а зокрема інтернету, все більше архівів підприємств, журналів, бібліотек і т.д., почали розміщуватися на фізичних або хмарних серверах. Беззаперечною перевагою такого способу зберігання інформації, порівняно із минулими, є те, що абсолютно ідентичну копію інформації можна зберігати на десятках тисяч пристроїв, а перевіряти її тотожність із оригіналом можуть мільйони користувачів щодоби.

Факт того, що скопійована інформація знаходиться на такій великій кількості носіїв, що постійно підключені один до одного, виключає саму можливість її втрати для людства, адже те, що потрапляє до інтернету, залишається там назавжди. Звичайно, досі існують і недоліки - інформація може легко потрапити до третіх осіб. Також досі залишається не повністю вирішеною проблема можливої деградації якості деяких її видів. Головне, що цілковита і безповоротна втрата будь-якого знання – неможлива. Тепер, протягом свого життєвого циклу, науковій статті усе ще доводиться принаймні один раз змінити вид, в якому вона існує, але вже не з друкованого в електронний, а навпаки. Сьогодні оцифрування є доцільним тільки для інформації, що знаходиться на застарілому носії і становить історичну, культурну або особисту цінність.

Сьогодення наукових публікацій

Люди читають книги і журнали, їм подобається відчувати друковані сторінки на запах та дотик, а в деяких сферах первинні фізичні носії є єдиним можливим варіантом, переважно з огляду на історичну цінність самого носія. Прогрес та обмеженість ресурсів змінили людські цінності і пріоритети. Зараз найдешевшим методом зберігання інформації став електронний ресурс. Фізичні носії застосовуються переважно для зручності споживачів інформації та як ознака важливості інформації, що зберігається на таких носіях.

У наш час статті пишуться, потрапляють до редакцій, публікуються у електронному вигляді, і тільки у тому випадку, якщо журнал має необхідні ресурси, а дослідження, викладені у науковій роботі, є досить вагомими, стаття може публікуватися у друкованому виді. Людство намагається зберегти обмежені ресурси планети, залишаючи споживачу вибір, у якому саме вигляді отримувати потрібну йому інформацію.

([вгору](#))

Додаток 42

06.08.2021

Як опублікувати статтю в журналі з високим впливом?

Беззаперечно, публікація наукової статті в журналі з високим впливом дасть поштовх кар'єрі науковця. Але написати роботу, яку візьмуть у випуск такі видання, складно. Що потрібно знати вченому, щоб реалізувати свою ціль? ([Наука та метрика](#)).

Аналіз аудиторії журналу

Редактори престижних журналів шукають виняткові роботи, які несуть новітність, прогрес галузі науки, формують передовий підхід. Редактори добре знають своїх читачів, тому шукають роботи з широкою актуальністю. Ви також маєте розуміти, яка аудиторія читає журнал, що Ви обираєте для публікації. Проведіть аналіз, чим цікавляться підписники видання. Яким чином можна заохотити їх переглянути і процитувати Ваш матеріал.

Поради

- Перегляньте кожне речення статті з точки зору читачів.
- А тепер подумайте, якщо читач не з Вашої галузі, тоді як написати текст, щоб він зрозумів ідею дослідження.
- Контролюйте, щоб у Вашій роботі не було невизначеності, двозначності.

Логіка та потік

Хороша стаття – це велика та логічна історія, яка формує цілісну картину тої системи, в якій вчений працює, розвиває. Варта уваги робота – це вагомні докази та висновки.

Поради

- Не зловживайте технічним або спеціалізованим жаргоном.
- Створіть потік, завдяки якому читачі будуть легко читати текст від речення до речення. Нехай думки та інформація не повторюються.
- Ставте розділові знаки там, де потрібно.

Заголовок

Для будь-якої публікації важливий заголовок, який приверне увагу. Заголовок є тим першим гачком, що залучає до читання.

Поради

Заголовок має бути інформативним; натякати на те, що буде у статті; чітким; стислим; без спеціалізованого жаргону.

Сила анотації

Анотація є стратегічно важливим розділом у статті. Про це завжди має пам'ятати вчений, коли пише роботу, а, особливо, якщо планує публікацію у впливовому журналі.

Поради

- напишіть вступ та розкрийте проблему у цій галузі.
- покажіть рішення конкретного дослідницького питання.
- дайте висновок або відповідь на поставлене запитання.

Малюнки і таблиці

Графічний матеріал потрібно подавати у хорошій якості. Елементи зображення часто є найшвидшим способом передачі великої кількості складної інформації, яку важко пояснити текстом. Вони надають професійний вигляд роботі.

Поради

- Маркуйте важливі елементи.
- Подавайте шкалу масштабу.
- Вказуйте значення різних кольорів та символів.
- Позначайте усі осі, криві, використовуйте шрифт, який можна розібрати.
- Прописуйте додаткові пояснення у підписі та основному тексті.

Часто лише час та практика допомагає досягнути бажаної публікації у журналі з високим впливом. Потрібно пам'ятати, що успіх починається вже з першої Вашої подачі. Після цього Ви приречені на публікацію в омріяному журналі. Адже, якщо на Вашому шляху будуть відмови і рекомендації - то це той необхідний досвід, який допоможе реалізувати Ваш задум рано чи пізно. Головне позитивний настрій, аналіз, робота над помилками і постійна віра у свої сили.

([вгору](#))

Додаток 43

09.08.2021

Давиденко І.

Гайд з програмних забезпечень для роботи з бібліографічними списками (Zotero, Mendeley, EndNote)

Оформлення бібліографії й додавання посилань – це дуже клопітлива робота, яка до того ж займає багато Вашого часу. Саме для цього існують спеціальні програми – бібліографічні менеджери. Ви пишете статтю, вставляєте цитоване джерело, а вони роблять усю роботу за Вас. Які особливості таких менеджерів та який обрати для організації академічної бібліографії – читайте у нашому матеріалі ([Наука та метрика](#)).

Для чого необхідні референс-менеджери?

Референс-менеджер (або бібліографічний менеджер) – це спеціальне програмне забезпечення для запису і використання літературних посилань. Бібліографічний менеджер дає можливість збирати інформацію про публікацію із баз даних, підтягувати дані, потрібні для цитування, створювати бібліографію в різних академічних стилях, сортувати зібрані посилання за поданим описом (автори, публікація даних, ключові слова і т.д.), додавати зауваження до цитувань, а також співпрацювати з іншими авторами.

Які функції виконують референс-менеджери?

Менеджери створені для автоматизації підготовки бібліографії під час написання наукових статей. Нижче розберемо алгоритм роботи таких сервісів.

Структура бібліографічних менеджерів:

- база даних, в яку можна вводити інформацію про джерела (автор, заголовок, видавництво, дати, номери сторінок і т.д.);
- система, яка дозволяє створювати вибірккові списки статей у різних форматах відповідно до вимог видавців журналів;
- модуль імпорту, завдяки якому є можливість копіювати бібліографічні описи з наукових баз даних (Web of Science, Scopus), веб-сайтів, текстових документів, і додавати її до бази.

Деякі референс-менеджери можна інтегрувати з текстовими редакторами (Microsoft Word, Open Office, Scrivener та ін.). Коли Ви додаватимете цитату, бібліографічний опис створюватиметься автоматично, що зменшить ризик того, що Ви раптом загубите цитоване джерело. Для цього необхідно вбудувати плагін менеджера в текстовий редактор. У простіших програмах, де функція вбудування відсутня, можна експортувати підготовлені посилання через буфер обміну. Саме наявність таких плагінів становить основну перевагу використання бібліографічних менеджерів.

Який референс-менеджер обрати для організації літератури?

На сьогодні розроблено безліч різноманітних референс-менеджерів: платні, або безплатні, що працюють в онлайн-режимі, або універсальні програми для ПК. Ви можете обрати той, який буде Вам найбільш зручний. Пропоную розглянути функції найпопулярніших референс-менеджерів – Zotero, Mendeley та EndNote.

EndNote

У роботі я найчастіше використовую EndNote, оскільки він найкраще з-поміж інших менеджерів інтегрує бібліографічну інформацію з інтернет-ресурсів, таких як Google Scholar чи Web of Science. З ним легко працювати, а при встановленні плагіну EndNote в текстовий процесор Word, автоматично створює бібліографію за допомогою функції «Цитування при написанні» (в порядку першого згадування публікацій або за алфавітом).

EndNote – це платна система управління бібліографічними даними (на відміну від Mendeley і Zotero), яка є продуктом компанії "Clarivate" і пов'язана з бібліографічною базою Web of Science. EndNote можна

використовувати в якості стаціонарної програми для ПК або в режимі онлайн разом з сервісом Web of Science. Увійшовши через обліковий запис Web of Science, Ви отримаєте безплатний доступ до онлайн-версії менеджера.

Особливості EndNote

- можна додавати посилання в свою бібліотеку EndNote безпосередньо з Web of Science;
- має понад 7000 стилів цитування, що дозволяє автоматично відформатувати бібліографію згідно з необхідним стандартом цитування.
- до системи можна увійти з будь-якого ПК через обліковий доступ, а отже підходить також для наукових колаборацій;
- в безплатному пакеті користувачеві надається до 2 ГБ та 50 000 посилань локальної пам'яті. У платній версії - необмежено.

Zotero

Мої колеги часто використовують Zotero, оскільки він безплатний і нічим не гірший за EndNote. І має навіть деякі переваги. Zotero працює у двох форматах: як розширення для браузерів Mozilla Firefox та Google Chrome, і як стаціонарна програма для операційних систем Windows, Linux, Mac OS. Має україномовний та російськомовний інтерфейс, що для когось може мати принципове значення.

Особливості Zotero

- витягує бібліографічні описи з документів PDF, баз даних, каталогів бібліотек, веб-сайтів (Google Scholar, Google Books, Amazon.com, ScienceDirect і т.п.), відеофайлів тощо;
- працює як в онлайн режимі, так і в офлайн;
- підтримує інтеграцію з текстовими процесорами Word, LibreOffice, LaTeX, Scrivener;
- є можливість додавати цитати з автоматичним зазначенням джерел;
- доступна функція швидкого та розширеного пошуку бібліографічних джерел;
- використання плагінів текстового процесора дає змогу автоматично генерувати бібліографію з цитованих елементів та натисканням кнопки змінювати стилі цитування для всього документа (система підтримує всі основні стилі – Чикаго, MLA, APA, Ванкувер, а також конкретні стилі для понад 8000 журналів та видавців);
- має відкритий програмний код для роботи з посиланнями, що дає можливість завантажувати додаткові модулі, які орієнтовані на специфічні сценарії використання програми (наприклад, Juris-M для роботи з юридичними текстами);
- можливість збереження бібліографічної бази онлайн, проте безплатно надається всього 300 МБ сховища;
- до елементів можна додавати примітки, файли та посилання.

Mendeley

Для наукових колаборацій з колегами, найкраще, на мою думку, підійде саме Mendeley. Це безплатний сервіс, який дозволяє не лише створювати і

упорядковувати бібліографічну базу, а й використовується як соціальна мережа для вчених. Ви можете увійти до системи з різних серверів, відстежувати дослідницькі тенденції, статистичні дані, будувати зв'язки з колегами, які цитують ті ж джерела.

Особливості Mendeley

- можливість зберігання даних в особистій бібліотеці, робота з документами в режимі офлайн;
- надає користувачеві 2 ГБ безплатного серверного простору для збереження інформації;
- резервне копіювання та синхронізація на кількох комп'ютерах. Для цього необхідно лише увійти в текстовий редактор з обліковим записом онлайн (наприклад, Dropbox);
- має кращу здатність автоматично витягувати метадані з PDF-документів;
- можливість повнотекстового пошуку у форматі PDF;
- наявність плагіну для текстових редакторів Microsoft Word, OpenOffice.org, LibreOffice, BibTeX;
- підтримує безліч стилів цитування, узяті зі сховищ мови цитування CSL;
- доступна функція виділення та коментування фрагментів статей, таким чином Ви зможете ділитися інформацією з колегами;
- є компонент соціальних мереж, щоб побачити, що читають та коментують інші дослідники у Вашій галузі.

Робота з науковими статтями вчених вимагає від редактора випробування нових інструментів, розширення професійних навичок і глибшого вивчення сфери. Інструменти, які допомагають автоматизувати роботу, в цьому випадку мають велике значення. Сподіваюсь, що моя стаття допоможе Вам краще орієнтуватися у новітніх сервісах і активно використовувати їх у своїй дослідницькій, редакторській діяльності.

([вгору](#))

Додаток 43

12.08.2021

Гребінець М.

Платформа Publons – спосіб фіксації та міжнародного визнання наукової діяльності рецензента

Відомо, що праця рецензента значна і, разом з тим, дуже часто залишається непоміченою. Для подолання цієї несправедливості у 2012 р була створена професійна міжнародна платформа Publons ([Наука та метрика](#)).

PUBLONS – це вебсторінка, платформа для міжнародної наукової комунікації, що надає можливість науковцям демонструвати свої публікації,

відстежувати наукові доробки колег, показники цитованості, а також інформацію про експертну діяльність рецензентів.

Потужність Publons

Варто зазначити, що Publons доволі швидко розвивається, адже кількість користувачів стрімко збільшується. Це свідчить про те, що цей ресурс надійний та ефективно допомагає у роботі наукової комунікації. Наразі платформа Publons включає в себе наукові доробки близько 2 000 000 рецензентів з усього світу, нею користуються близько 25 000 журналів, понад 500 000 дослідників використовують для пошуку, керування та розповсюдження наукових здобутків. Отримані в Publons дані можна використовувати у звітах та дослідженнях, що базуються на наукометричних показниках.

З ким співпрацює сервіс?

Publons має партнерські відносини з великими рейтинговими видавництвами, серед яких Springer Nature, Wiley, SAGE, Taylor and Francis, Oxford University Press, BMJ. Крім того, ця платформа співпрацює з ресурсом ORCID, саме тому всі опубліковані рецензії автоматично переміщуються в профіль дослідника в ORCID, поповнюючи його список публікацій (із зазначенням DOI). Для синхронізації профілів необхідно увімкнути автоматичну прив'язку рецензій до особистого ідентифікатора. Таким чином, профіль дослідника в ORCID інтегрується з його профілем в Publons.

Профіль рецензента

Оскільки робота рецензентів є добровільною та зовсім неоплачуваною, Publons надає для них великі привілеї. А саме, дозволяє створити профіль, в якому міститься інформація їх активності як рецензентів, самі рецензії (за бажанням), дані про приналежність рецензій до журналів. Крім того, у персональних налаштуваннях платформи можна відкрити доступ до конкретної статті, або рецензії, для її публічного обговорення.

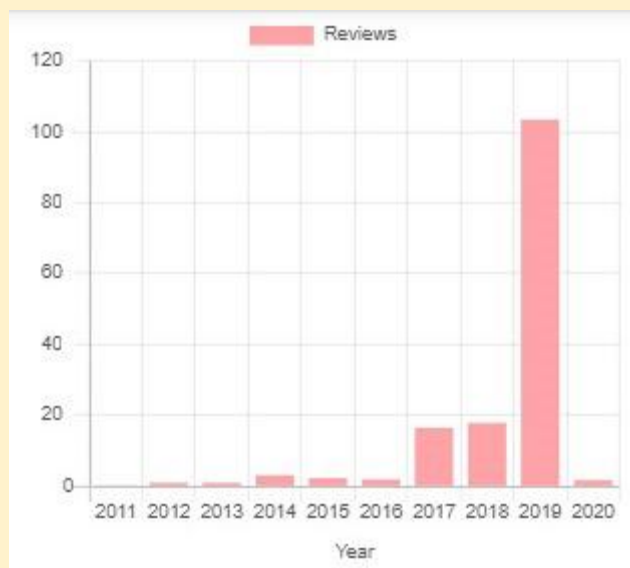
Профіль у Publons створюється безкоштовно і є досить простим у використанні. У свою чергу, рецензент повинен бути висококваліфікованим фахівцем у конкретній галузі дослідження. Вся інформація у профілі перевірена і підтверджена. Це суттєво економить час редактору, якщо йому необхідно перевірити конкретного дослідника. Огляди автоматично додаються до профілю в рамках партнерства з видавництвом.

Профіль Publons застосовується для виконання наступних завдань

- правильна ідентифікація рецензента/автора;
- демонстрація наукового доробку;
- відстеження кількості цитувань у Web of Science Core Collection та h-index;
- визначення потенційних співавторів;
- відстеження історії експертної оцінки;
- моніторинг роботи редколегії наукових журналів.

Джерело: <https://cutt.ly/2WkfCED>

На персональній сторінці автора доступні наступні вкладки: метрики, публікації, рецензії. Метрики представлені у вигляді графіків публікаційної активності дослідника по роках. Вся статистика розраховується лише на основі інформації, яка була представлена в Publons.



Джерело: <https://cutt.ly/2WkfCED>

Вкладення «Публікації» представлено списком журналів з кількістю опублікованих статей. Якщо журнали індексуються платформою Web of Science, то стоїть відповідна позначка “WOS”. Вкладення «Рецензії» представлено трьома групами журналів. У першій зазначаються журнали, в яких дослідник задіяний в якості члена редакційної колегії. Друга група представлена журналами із зафіксованими редакторськими записами щодо поданих рукописів. У третій групі представлені журнали з перевіреними рецензіями.

Додавання рецензій

Перш за все, під час додавання рецензій на неопубліковану статтю необхідно обрати тип Pre-publication review. Після чого, у полі Journal or Conference ввести англійський варіант назви журналу (можна не вводити повністю, а вибрати із запропонованого списку), вказати дату рецензування та дані (назву, ID рукопису). Під час завантаження рецензій на вже опубліковану статтю необхідно додатково вказати DOI. Все решта (в описі попереднього пункту) залишається без змін. DOI можна дізнатися на сторінках журналу з опублікованою статтею.

Персоналізована статистика і аналіз

Ви можете порівняти Вашу активність як рецензента з іншими науковцями по всьому світу. Зберігати власну статистику можна конфіденційно або публічно. Система показує коефіцієнт впливовості (імпакт-фактор) журналів, для яких Ви рецензуєте роботи, співвідношення кількості публікацій та кількості рецензій, середній обсяг Ваших рецензій і т.ін.

Для демонстрації своєї компетенції у певній сфері, рецензент може опублікувати як перед-, так і постпублікаційну рецензію. Зареєстровані на платформі Publons рецензенти можуть додавати в особистий профіль не тільки поточні рецензії, а й підготовлені раніше (для різних журналів). Важливо використовувати одну і ту ж саму адресу електронної пошти під час реєстрації і в профілі користувача на сайті журналу, для того, щоб рецензії додавалися в профіль Publons автоматично. Конфіденційність зазначеної адреси електронної пошти гарантується.

Researcher ID – це унікальний буквено-числовий ідентифікатор автора в базі даних Web of Science, який створюється вручну шляхом реєстрації на сайті Publons. Після додавання в профіль Publons індексованої публікації у Web of Science Core Collection, протягом п'яти днів Вам присвоять Researcher ID. У випадку, якщо публікації, проіндексовані в Web of Science Core Collection, відсутні, але Вам необхідний ідентифікатор, просто напишіть за адресою info@publons.com (служба підтримки), і його створять вручну.

Хотілося б відзначити, що разом з введенням нових різноманітних функцій, Publons не втрачає фокус на рецензуванні. Працівники Web-платформи продовжують ретельно працювати, для того, щоб прискорити та автоматизувати цей процес.

[\(вгору\)](#)

11.08.2021

Штучний інтелект: спотворює чи розвиває наукову літературу?

Міжнародні вчені опублікували цікаве [дослідження](#). Науковці присвятили свій час вивченню зростання наукових публікацій, що створені штучним інтелектом (ШІ) ([Наука та метрика](#)).

У матеріалі йде мова про те, що деякі сучасні текстові генератори (наприклад, GPT-3), якими управляє ШІ, спотворюють наукову мову. Найбільш сумним є те, що такі статті позиціонують, як результат системних досліджень. Але вони містять некоректний контент.

Розглянемо основні проблеми?

► Текстовий генератор навчається на великих об'ємах даних і призначений для перефразування, узагальнення, зіставлення та інтерпретації цих даних у мовні моделі, які здатні відтворювати мову. Проблемою є те, що такий генератор завжди шукає синоніми. Багато статей, що згенеровані ним, містять велику кількість прикладів невдалого використання синонімів для звичних фраз.

deep neural network: «profound neural organization»

(Глибокі нейронні мережі: «глибока нейронна організація»)

artificial neural network: «(fake | counterfeit) neural organization»

(Штучна нейронна мережа: «фальшива | підроблена нейронна організація»)

mobile network: «versatile organization»

(Мобільна мережа: «універсальна організація»)

► Окрім створення проблемних текстів, текстовий генератор може розпізнавати такі статті і цитувати їх у інших дослідженнях.

► Вчені вважають, що інколи, під час написання роботи, використовується переробка випадково обраної якісної статті, яка вже була опублікована. Автори вважають, що це робиться, щоб відповідати публікаційним вимогам, покращувати національний рейтинг за рахунок кількості публікацій.

► Текстові генератори втрачають головну думку. Вони піднімають її на початку статті, але не повертаються до неї у кінці.

► Вчені допускають, що деякі роботи утворились завдяки багаторазовому прогону тексту через автоматичні перекладачі, що дуже сильно спотворюють текст.

Автори дослідження закликають наукову спільноту бути більш уважними до редакційної роботи, покращувати стандарти оцінки публікацій на тему штучного інтелекту. «Синтетичні» тексти можуть загрожувати цілісності наукової літератури.

([вгору](#))

31.08.2021

Нова взаємодія між ORCID та Elsevier

Компанія «Elsevier» робить усе, щоб підписникам платформи було максимально легко користуватися їхнім сервісом подачі рукописів. У цій статті ми розкажемо про нову взаємодію між Elsevier та ORCID ([Наука та метрика](#)).

ORCID – це некомерційна організація, яка виявляє та пов’язує всіх, хто працює у галузі наукових досліджень та інновацій. ORCID iD може використовуватися для з’єднання всіх видів професійної інформації (афілійованих організацій, грантів, публікацій), а також для обміну інформацією з іншими системами.

Щоб отримати більше інформації, як зареєструватися на ORCID, ми запрошуємо переглянути [відео](#), що присвячене саме цій темі.

ORCID та Elsevier. Що має знати вчений?

Майже всі журнали Elsevier вже дозволяють авторам реєструватися у системі подання «Editorial Manager» за допомогою їх ORCID iD. Реєстрація через ORCID допомагає запобігати повторній реєстрації, оскільки попереджає Вас про попередню реєстрацію.

Реєстрація за допомогою ORCID заощаджує час, оскільки інформація – ім’я, адреса електронної пошти, відомості про установу та ключові слова, автоматично завантажуються в Editorial Manager (якщо, звичайно, в обліковому записі ORCID не встановлено значення приватного).

Elsevier зробили крок далі та включили функціонал, який дозволяє користувачам входити в систему подання «Editorial Manager» через ORCID, використовуючи свої облікові дані ORCID замість свого імені користувача та пароля EM. Основною перевагою є те, що після налаштування ORCID iD служить єдиним входом для всіх сайтів EM, на яких Ви зареєстровані, тому більше не потрібно запам’ятовувати декілька паролів.

Нова функція входу відображається з піктограмою ORCID на сторінці входу до журналу EM:



Джерело: <https://cutt.ly/wWj5hXg>

Коли користувач натискає значок, він відкриває веб-сайт ORCID у новому вікні. Після реєстрації та авторизації автори можуть легко увійти до Editorial Manager, ввівши свої облікові дані ORCID iD. Користувачі все ще можуть використовувати свої облікові дані ЕМ для альтернативного входу.

Усі нові налаштування, що створює компанія «Elsevier», направлені на те, щоб вчений витрачав свій дорогоцінний час лише на те, що йому дійсно необхідно та буде корисно для діяльності.

([вгору](#))

Додаток 46

16.08.2021

Зустріч із представниками делегації з Узбекистану

13 серпня 2021 співробітники Дирекції НФДУ взяли участь у зустрічі з представниками делегації з Узбекистану, зокрема, з керівництвом Міністерства інноваційного розвитку Республіки Узбекистан (Innovatsiya vazirligi – Мининновации – Innovation ministry), Фонду фінансування науки та підтримки інновацій, співробітниками Посольства Республіки Узбекистан в Україні ([Національний фонд досліджень України](#)).

Хоча Фонд фінансування науки та підтримки інновацій Узбекистану за своїми функціями схожий до НФДУ, проте є відмінності. Ми хотіли би поділитися деякими цікавими фактами:

- завдяки фінансуванню Фонду 30 % матеріально-технічної бази дослідницьких інституцій було оновлено протягом останніх 3 років;
- для переможців конкурсів стартапів діють митні пільги на придбання обладнання та автоматично надається резидентство у приміщеннях Міністерства інноваційного розвитку Республіки Узбекистан;
- звітування щодо реалізації проєктів відбувається раз на рік (для конкурсів стартапів – раз на квартал);
- щорічний бюджет грантової підтримки – 100 000 000 доларів;
- для прикладних розробок надається підтримка у їхній наступній комерціалізації;
- масштабування проєктів за рахунок білатеральних конкурсів;
- грантова підтримка стажування молодих учених за кордоном (від 1 до 6 місяців);
- гнучке законодавство, орієнтоване на прискорення інноваційного розвитку.

([вгору](#))

05.08.2021

3 поради, які допоможуть отримати фінансування дослідницького проекту

Підготовка заявки на фінансування може бути складним процесом для багатьох дослідників. Як полегшити цю справу? Які є інструменти, перевірені часом, що допоможуть науковцю правильно підготувати запит на грант? Леслі Томпсон, віце-президент з наукових та державних відносин компанії "Elsevier", експерт з фінансування досліджень, розкриває 3 найкращі стратегії, як отримати фінансування ([Наука та метрика](#)).

Думайте як спонсор

Останній час дослідницька спільнота гуртується для подолання важливих проблем, які стосуються всього світу. Для прикладу, боротьба з Covid-19. Виклики сьогодення диктують напрямок та грошову підтримку. Інвестори намагаються показати, як фінансовані ними дослідження сприяють вирішенню актуальних проблем.

Якщо кандидати розуміють це, вони досягнуть успіху у своїй меті. Підготуйте відмінне портфоліо. Продемонструйте, що Ваші дослідження мають вплив поза наукової системи. Покажіть, що отримані результати впливають на суспільство. Ці чинники важливі для фінансуючої сторони.

Показники, що допомагають створити аргумент на Вашу користь

– Використовуйте базу даних досліджень Scopus, SciVal тощо для визначення галузей досліджень, які допомагають вирішити актуальні проблеми.

– Завдяки наукометричним платформам знаходьте ключових авторів у конкретній галузі досліджень, аналізуйте їхні показники, вплив.

– Перегляньте, чи є компанії, які працюють над конкретними дослідницькими ідеями. Подумайте, до яких Ви могли б звернутися, які є «привабливими» для фінансиста.

Знайте свого спонсора

Ознайомтеся з діяльністю спонсора, які дослідження він фінансує, якої стратегії притримується. Дайте відповідь на такі питання:

- як Ваша пропозиція допоможе йому реалізувати його стратегію;
- чи є у Вас правильні партнери;
- чому саме Ви маєте отримати фінансування.

Коли Ви повністю розумієте стратегію фінансуючої сторони і те, чого вона прагне досягти, стає значно легше створити пропозицію, яка приверне увагу.

Не втрачати надію

Спонсори постійно отримують більше пропозицій, ніж вони можуть реально охопити. Тому хороша підготовка, сильна команда, виконання усіх попередніх порад, правильне позиціонування і посил неодмінно допоможуть

інвестору вибрати саме Ваш проєкт. І, якщо Ви ще не отримали позитивну відповідь, найголовніше – не здаватися, а вдосконалювати свої дослідження, пропозицію і діяти.

([вгору](#))

Додаток 48

18.08.2021

Чому журналам з індексів ANCI та ESCI не присвоюється імпаکت-фактор?

Компанія «Clarivate» випустила [оновлений](#) Journal Citation Reports 2021. У ньому відбулися суттєві зміни. Цього року Індекс цитування мистецтв та гуманітарних наук (ANCI), а також Індекс цитування нових джерел (ESCI) вперше включені до JCR. Але потрібно зазначити, що ці індекси не отримують Impact factor. Давайте розглянемо, чому це так ([Наука та метрика](#)).

Як пояснила компанія "Clarivate", розрахунок імпаکت-фактора застосовується лише до найбільш авторитетних і значущих видань в галузі природничих і суспільних наук, що відповідають критеріям відбору за якістю і ступенем впливу та індексуються в Science Citation Index Expanded (SCIE) і (або) Social Sciences Citation Index.

Нагадаємо, для відбору найбільш авторитетних журналів у Web of Science Core Collection існують чотири критерії впливу:

- порівняльний аналіз цитування;
- аналіз цитування авторів;
- аналіз цитування редколегії;
- значущість змісту.

Основним параметром впливу є активність цитування на рівні журналу. Ці критерії не завжди застосовуються до журналів ANCI. Характер і динаміка цитування публікацій в галузі мистецтв і гуманітарних наук помітно відрізняються від характеру цитування в інших великих дослідницьких галузях.

На сторінці індексу ANCI зазначено, що гуманітарні науки і галузь мистецтв, у порівнянні з клінічними, природничими й суспільними науками, можуть істотно відрізнитися за типом вмісту матеріалів, які вважаються науково-вагомими, а також за стандартами рецензування та характером цитування.

Редактори Web of Science керуються одними і тими ж критеріями значущості щодо всіх індексів, але вони приділяють менше уваги активності цитування на рівні журналів у галузі гуманітарних наук і мистецтва у процесі відбору видання. Саме тому журнали з ANCI так і не отримали показник імпакт-фактора.

Щодо журналів, що входять в ESCI, то вони підтверджують високий рівень редакційної суворості і демонструють кращі видавничі практики,

необхідні для відповідності всім 24 критеріям якості, проте ці журнали не відповідають чотирьом критеріям впливу. Тому імпаکت-фактор не розраховується для журналів з ESCI.

Компанія постійно відстежує всі журнали з ESCI, і ті з них, що показують досить високий рівень цитованості на рівні журналів, повторно розглядаються на предмет включення в SCIE, SSCI і (або) ANCI.

(вгору)

Додаток 49

18.08.2021

Благодетельєва-Вовк С., кандидат економічних наук

Плагіат: чому за це нікого не карають

П'ятирічці академічної безвідповідальності присвячується... (ZN.UA).

Якраз напередодні Дня незалежності Україна може відзначати ще одну дату, але теж пов'язану із силою, незалежністю, конкурентоспроможністю держави та її майбутнім. А точніше — з її науковим потенціалом. І наслідки її ми розгрібаємо й донині: дисертація Киви, безкарні фабрики плагіату.

А все почалося п'ять років тому, наприкінці липня 2016-го. Тоді Кабмін ухвалив [постанову №567](#) «Деякі питання діяльності Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти», якою вилучив розділ «Позбавлення наукових ступенів» із «Порядку присудження наукових ступенів». Тобто офіційних інструментів боротьби з недоброчесністю не стало. Офіційна причина — зміна нормативної бази відповідно до змісту нового на той час Закону «Про вищу освіту». З огляду на це функцію розроблення правил притягнення до академічної відповідальності передали Національному агентству із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО). Хоча не варто виключати іншу мотивацію для скасування дії розділу про покарання фейкових науковців, пов'язану з «кириленкогейтом» — гучним викриттям на академічному плагіаті дружини віцепрем'єр-міністра Катерини Кириленко.

Але агентство не працювало. Упродовж двох років точилася підкилимна боротьба за контроль над ним. Діяльність органу заблокувала міністерка освіти Лілія Гриневич, відмовившись затверджувати обраного голову. Фактично НАЗЯВО розпочало діяльність на початку 2019 року з приходом нового складу, і спільно з громадськістю розробило [проєкт](#) «Порядку скасування рішення спеціалізованої вченої ради про присудження наукового ступеня». І цим можна було б тішитися, якби Кабмін затвердив документ. Але останній уже два роки поспіль — з літа 2019-го — лежить під сукном у кабінетах виконавчої влади, і невідомо коли й чи взагалі буде затверджений.

За цей час до комітету з етики НАЗЯВО [надійшло](#) 13 скарг про порушення академічної доброчесності. Та оскільки немає затвердженого порядку впливу на плагіаторів, агентство змушене було відмовити в розгляді заяв. Без нормативної бази, яку гальмує Кабмін, неможливо на практиці

притягнути до відповідальності недоброчесних науковців за академічний плагіат, фальсифікації та фабрикації, як це гарантовано законами «Про освіту» та «Про вищу освіту». І, напевно, це позначилося на розвитку української науки. У яких розмірах — можемо лише здогадуватися.

Дані свідчать, що за п'ять років із моменту скасування розділу про позбавлення наукових ступенів, а саме за 2016—2020 роки, в Україні дипломи про науковий ступінь отримало 26 492 вчених, зокрема кандидатами наук стали 22 144 особи, а докторами — 4348.

Загалом в Україні з 1993 до 2020 року захистилося 153 022 науковці, з яких кандидатів наук — 131 495, а докторів — 21 527. Не секрет, що чимало з цих дипломів отримано шляхом обману. Про це свідчать десятки викриттів антикорупційних журналістів та активістів антиплагіатної ініціативи «Дисергейт». Останній такий випадок — захист нардепом Кивою кандидатської дисертації з держуправління, що підняв хвилю всенародного обурення. Однак домогтися справедливого розгляду цього та інших кейсів академічної недоброчесності неможливо, оскільки немає затвердженої Кабміном процедури.

Щоправда, був ще один вихід із ситуації — боротися з плагіаторами могла Атестаційна колегія МОН, яка має право не затвердити рішення спеціалізованих вчених рад про присудження наукового ступеня недоброчесному науковцю. Але й її було вихолощено минулого року, оскільки зі складу колегії виключили принципових науковців, відомих послідовною боротьбою з плагіатом.

Отже, процес очищення академічної спільноти від недоброчесних представників надійно заблоковано внаслідок скасування дії старої процедури позбавлення наукових ступенів, відмови затвердити нову нормативну базу, а також бездіяльності експертних рад і нинішнього складу Атестаційної колегії МОН.

Якщо раніше якість атестаційного процесу викликала стурбованість і нарікання у таких наукових напрямках, як економічні, юридичні, медичні, педагогічні науки, то за минулі п'ять років у них запрацював конвеєр фейкових науковців. Достатньо ознайомитися з інформацією [з оголошень про захисти дисертацій](#), які викладають на сайті МОН, щоб осягнути його потужність. Так, наприклад, із 2018 року під час виконання своїх повноважень захистилося 26 народних депутатів, віцепрем'єр-міністр Кабінету міністрів України, міністр захисту довкілля та природних ресурсів України, голова Державної прикордонної служби України, голова Державної аудиторської служби України, четверо перших заступників міністрів та троє заступників міністрів, четверо міських голів, 23 голови судів, 230 суддів, 101 прокурор, голова обласної ради, 6 заступників голів облдержадміністрацій, вісім голів райдержадміністрацій, а також сотні інших чиновників та представників влади нижчого рівня — керівників департаментів, секторів, начальників управлінь, відділів, їхніх заступників тощо. Як вони поєднували наукові дослідження з виконанням власних обов'язків — давно вже не є

питанням, бо відповідь на нього відома. Публікації, дисертації та захисти забезпечили партнери з довколанаукових кіл. Довести це елементарно, дослідивши розклад дня та бекапи у хмарах домашніх/робочих девайсів публічних осіб. Проте це справа для майбутніх викриттів (за умови вдосконалення законодавчої й нормативної бази та її застосування).

Якщо переглянути оголошення про захист дисертацій за серпень 2021 року, то можна дійти висновку, що в окремих наукових напрямках обслуговують переважно представників спільнот, далеких від освіти та науки. Так, серед 38 [оголошень про захист кандидатських дисертацій](#) у галузі юридичних наук серед претендентів знаходимо 12 суддів, трьох голів судів, голову районної держадміністрації, трьох різноманітних начальників і одного заступника начальника, тобто загалом 20 людей, які не мають жодного стосунку до науково-освітньої сфери. Освітян у цьому переліку представляють проректор, четверо викладачів і один асистент. Їхня частка становить лише 16% від тих, кого допущено до захисту.

Ще гіршу ситуацію спостерігаємо серед претендентів на науковий ступінь кандидата з держуправління. Тут серед 13 оголошень бачимо голову районної держадміністрації, першого заступника голови держобладміністрації, п'ятьох директорів організацій, двох начальників відділу та одного заступника начальника. Загалом десять осіб. І лише одного асистента кафедри! До речі, [серед претендентів у доктори наук](#) з держуправління — ректор і народний депутат, причому останній захищається в МАУП. Саме там одна зі спецрад проголосувала за те, щоб нардеп Кива став кандидатом наук.

Якщо зараз спостерігається тиснява серед провладних осіб задля отримання кандидатського диплому чи диплому доктора філософії, то років за 5–6 ми побачимо цих самих людей у черзі за ступенем доктора наук. Така ситуація свідчить про тотальне викривлення як самого атестаційного процесу, так і його результатів. Очевидно, що це вигідно всім учасникам, бо окремі корпорації (університети й наукові установи) та спільноти (мережі зацікавлених осіб) отримують союзників при владі, а представники влади — можливість швидше просуватися кар'єрними щаблями, утримувати владу, одержувати астрономічні доплати (судді та прокурори) та інші приємні бонуси.

Що з того отримує суспільство? Втрату можливостей для розвитку? Занепад освіти і науки, а ширше — талантів та професійних сфер? Недовіру до владних інститутів? Але кого це хвилює напередодні 30 річниць Незалежності?! На тлі глобальних перегонів за світове лідерство у наукових досягненнях недоброчесна поведінка деяких наших науковців видається не просто варварською, а дикунською.

Хто і в який спосіб притягатиме неетичних представників влади до академічної відповідальності?

Існує декілька можливостей зрушити ситуацію з мертвої точки.

1. Верховна Рада України (зокрема Комітет з питань освіти, науки та інновацій) має виконати покладені на неї законодавством повноваження контролю над діяльністю Кабінету міністрів України та вимагати затвердити розроблений раніше Порядок скасування рішень спеціалізованих вчених рад.

Врешті-решт, робота профільного парламентського комітету не обмежується законотворчою діяльністю, особливо у ситуації блокування дії законів нормативною бездіяльністю державної виконавчої влади. Окрім внесення численних змін до законодавчих актів, народні депутати України мають забезпечити повернення інституту академічної відповідальності. Без цього майбутнє освіти і науки виглядає примарним і деградуючим.

2. Національне агентство із запобігання корупції як незалежний орган, що здійснює антикорупційну політику, має розробити засади використання антикорупційного законодавства в контексті атестації кадрів вищої кваліфікації. Представникам антикорупційного органу варто придивитися до посадовців, які отримують фейкові наукові ступені. Не за видатні ж досягнення в науці це робиться. Щонайменше йдеться про порушення правил етичної поведінки — розділу 6 [Закону України «Про запобігання корупції»](#), зокрема статей 37, 38 і 42.

Запровадження відповідальності за правопорушення, пов'язані з корупцією під час отримання наукових ступенів, істотно посилило б академічну відповідальність та задало тренд на довгоочікуване очищення освіти і науки від негативних практик.

3. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти має контакти з колегами з інших країн, а також є членом міжнародних об'єднань — Міжнародного центру академічної доброчесності, Міжнародної мережі агентств із забезпечення якості у вищій освіті, Європейської асоціації із забезпечення якості вищої освіти, Мережі агентств забезпечення якості вищої освіти Центральної та Східної Європи. Іноземні партнери НАЗЯВО у контексті євроінтеграції можуть наполегливо радити Кабінету міністрів України розблокувати інститут академічної відповідальності шляхом затвердження розробленого Порядку.

Треба визнати, що п'ятирічка академічної безвідповідальності має високі шанси перетворитися на десятирічку, з огляду на наявні приватні та корпоративні інтереси. Довершена концепція дотримання академічної доброчесності, проголошена у законах «Про освіту» та «Про вищу освіту» наразі залишається недосяжною для практикування у суворих умовах імітації науки і освіти. Мрії про очищення та оновлення державної системи управління залишаються нездійсненими, а разом із ними втрачаються надії на гідне місце України серед цивілізованих країн. Проте цей негативний прогноз може не справдитися, якщо серед державних діячів знайдуться сміливці, готові відродити інститут відповідальності, зокрема академічної. Як казала Леся Українка, «буду... без надії таки сподіватись...»

(вгору)

27.08.2021**Совсун І., народна депутатка України:**

...На одному з телеканалів Володимир Зеленський говорив про освіту. Щоправда, замість означити системні проблеми у сфері освіти та шляхи їхнього розв'язання – Президент зосередився тільки на ідеї Президентського університету. Він пояснив свою логіку так: ми покажемо приклад новітнього університету, інші потім будуть наслідувати. Я вже писала про те, чому такий підхід хибний, і чому варто створювати точки трансформацій та зростання в наявних університетах. Проте системні рішення у сфері освіти – не сильна сторона чинної влади. Це продемонструвала подальша коротка дискусія між Президентом та Іллею Філіповим, керівником студії онлайн освіти [EdEra \(Ukrainian Scientists Worldwide\)](#).

Ілля дуже доречно зауважив, що якщо ми хочемо інновації, нанотехнології та штучний інтелект у Президентському університеті, то треба вже зараз вкладатися у базову освіту і фундаментальну науку. Він звернув увагу, що українська освіта страждає від нерівності освітніх результатів, а – продовжу цю думку – перебудувати економіку із сировинних сфер на наукомісткі неможливо без мільйонів кваліфікованих працівників, а не кількох сотень випускників престижних шкіл та університетів. Врешті, ця дискусія звелася до одного питання – що робити з катастрофою із математикою у школі?

Президент відповів, що проблеми з математикою у школі виникли через те, що довший час вона була непотрібна при вступі на більшість спеціальностей, особливо на популярні, тож її ніхто й не вчив. Просте пояснення — яке передбачає аж надто просте рішення. Просте — і саме тому недостатнє.

На мою думку, таке пояснення Володимира Зеленського має серйозні хиби.

Перша з них — це просто припущення. А формувати державну політику на припущеннях, а не на результатах досліджень — це шлях до серйозних помилок і провалів. Медицина має бути доказовою. І освітня політика — так само.

Друга — це нерозуміння, що таке базовий рівень навичок. PISA та ЗНО показують нам, що третина українських підлітків не володіють навичками, які необхідні навіть не для навчання в університеті, а для того, щоб бути функціональним членом сучасного суспільства. Середня освіта тому і є базовою та обов'язковою, оскільки забезпечує усіх базовим рівнем знань та навичок. Якщо базових навичок нема, говорити про інноваційну економіку просто смішно. Ввівши ЗНО з математики при вступі — ми ніяк проблему навчання цих дітей не вирішимо, бо вони й не планують вступати до університетів. Але мінімальний рівень знань з математики у них таки має бути...

(вгору)

30.08.2021

«Ахіллесова п'ята» учасників конкурсу або найбільш поширені помилки при оформленні грантових заявок

Наразі завершився процес попереднього розгляду грантових заявок на їхню відповідність критеріям, визначеним науковою радою Національного фонду досліджень України (далі – НФДУ) у межах конкурсу «Наука для безпеки і сталого розвитку України». Дуже прикро, що саме через невідповідність формальним ознакам деякі дуже цікаві проекти так і не змогли бути допущені на наступні етапи конкурсу. Неуважність при оформленні конкурсної документації, відсутність повного пакету документів та невірно складені бюджети проектів стали для майже третини проектних команд тією *«ахіллесовою п'ятою»* на шляху до перемоги у цьому конкурсі ([Національний фонд досліджень України](#)).

Так:

– **58 проектних заявок із 136 поданих** за тематичним напрямом *«Діагностика, профілактика, лікування, моделювання, прогнозування і подолання наслідків соціально значущих та соціально-небезпечних захворювань людини»* було відхилено саме через невідповідність формальним умовам конкурсу (що складає 42,6 % від загальної кількості);

– **51 проектна заявка із 124 поданих** за тематичним напрямом *«Нові виклики безпеці людини за особливих умов: подолання наслідків тимчасової окупації територій та їх ревіталізація; загроза тероризму, енергетичній та кібернетичній безпеці»* була відхилена саме через невідповідність формальним умовам конкурсу (що складає 41,1 % від загальної кількості);

– **55 проектних заявок із 172 поданих** за тематичним напрямом *«Екологічна безпека та антропогенний тиск (в тому числі, хімічною, біологічною, радіоактивною та іншими кризами), раціональне використання природних ресурсів, охорона навколишнього середовища; продовольча безпека і створення сталих систем агровиробництва та переробки продуктів харчування»* були відхилені саме через невідповідність формальним умовам конкурсу (що складає 32,0 % від загальної кількості);

Серед найбільш поширених помилок та неточностей при оформленні заявок на отримання грантової підтримки від НФДУ можна виділити:

– невідповідність наданої довідки з місця роботи наукового керівника команди проекту, а саме відсутність інформації про те, що він працює на цій посаді за основним місцем роботи, відповідно до вимог п. 7 Порядку конкурсного відбору та фінансування НФДУ проектів з виконання наукових досліджень та розробок, затвердженого постановою КМУ від 27 грудня 2019 року №1170;

– невідповідність індексу Гірша наукового керівника команди проекту визначеним умовам конкурсу – не менше 5 (за Scopus) і є автором (чи співавтором) не менше 5 публікацій за період 2012–2021 рр. у періодичних

виданнях, віднесених до першого (Q1) та другого (Q2) квінтилів за класифікацією Journal Citation Reports або Scimago для проєктів з математичних, природничих, технічних, біологічних, аграрних та медичних наук;

– невідповідність поданої учасником проєктної заявки форми, яка передбачена умовами конкурсу, а саме відсутність обґрунтувань по кожному із наведених у заявці пунктах, нехтування наведеною формою і практичними рекомендаціями щодо її заповнення;

– подання неповного пакету документів від учасників конкурсного відбору – відсутність згоди керівника організації/установи/підприємства на виконання проєкту, відсутність необхідного пакету документів від субвиконавців тощо;

– невірно розрахований бюджет проєкту, віднесення певних видів витрат не до відповідних статей або порушення їхнього обсягу («непрямі витрати» не можуть перевищувати 15% від загального обсягу статті витрат «прямі витрати», загальний обсяг статті витрат «витрати на виконання проєкту субвиконавцем/субвиконавцями» сумарно не може перевищувати 50 % від загальної вартості проєкту);

– подання учасником конкурсу недостовірної інформації, що найчастіше траплялось із науковими публікаціями наукового керівника і командою проєкту;

– поодинокі були виявлені випадки коли керівник та/або виконавець проєкту був представлений більше ніж в одній заявці, поданій на конкурс.

Наукова рада, комісія конкурсу «Наука для безпеки і сталого розвитку України» та дирекція Національного фонду досліджень України звертається до учасників наступних конкурсів на отримання грантової підтримки з проханням урахувати такі помилки і неточності у майбутньому й бути більш уважними до визначених умов конкурсу.

[\(вгору\)](#)

Шляхи розвитку української науки

Інформаційно-аналітичний бюлетень

Додаток до журналу «Україна: події, факти, коментарі»

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 5358 від 03.08.2001 р.

Упорядник Натаров Олег Олександрович

Видавець і виготовлювач
Національна бібліотека України
імені В. І. Вернадського
03039, м. Київ, Голосіївський просп., 3
Тел. (044) 524-25-48, (044) 525-61-03
E-mail: siaz2014@ukr.net
Сайт: <http://nbuviap.gov.ua/>

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 1390 від 11.06.2003 р.