СВІТ

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГАЗЕТА ДЛЯ НАУКОВЦІВ ТА ОСВІТЯН | ЗАСНОВАНА У КВІТНІ 1997 Р. | № 9–10 (1285–1286) Березень, 2024 р.

210 років — боремось і перемагаємо!

Весна надії нашої

В останній місяць ми бачили щонайменше три хвилі уваги до жінок-науковиць. У день жінок і дівчат у науці медіа навели довоєнну статистику кількості дослідниць у Центральній та Східній Європі (40 відсотків), підкреслюючи, що в Україні ця цифра краща — 46 відсотків. У день народження Лесі Українки (який чимало людей святкують як день української жінки) у соцмережах цитували рядки з «Contra spem spero!». У міжнародний день боротьби за права жінок ЗМІ наголошували, що жінки складають гідну конкуренцію чоловікам в усіх галузях наук: суспільних, медичних, гуманітарних, технічних тощо.

Усі ці визначення й епітети правильні. Але ці свята — нагода не тільки привітати українських науковиць, але й нагадати про виклики, які постали перед ними з початком повномасштабного вторгнення російських військ в Україну.

У перші місяці великої війни ми бачили новітній «біблійний» вихід жінок і дітей за межі країни. У невідомість рушили й тисячі науковиць. У валізках, разом з дитячими речами, вони везли недописані кандидатські й докторські роботи. В інших регіонах чи країнах ці науковиці починали життя «з нуля», шукали роботу, гранти, проєкти. Нині за кордоном перебувають майже шість тисяч українських учених, і довоєнні цифри «кращої статистики» щодо кількості жінок у науці, на жаль, навряд чи релевантні.

Дуже багато дослідниць і далі працюють у своїх наукових установах та закладах вищої освіти. За два роки великої війни ми розповідали про багатьох з них. Під час інтерв'ю науковиці не говорили слів «сміливість» і «самовідданість», але їхня робота є саме такою: сміливою і самовідданою.

...Майже щодня у перші місяці війни пішки ходила до Інституту молекулярної біології і генетики НАН України Любов Лукаш, щоб завершити розпочаті перед війною експерименти. Наукове обладнання дослідниця накривала ковдрами, щоб захистити від уламків. Команда Любові Лукаш створила новий біотехнологічний продукт — еквівалент дерми, аналогів якому немає у світі. Цей препарат надзвичайно потрібний для лікування людей з важкими опіками.

...В окупованому Демидові під Києвом команда співробітників Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна (більшість якої — жінки) у перші дні війни за власною ініціативою рятувала неоціненне наукове обладнання. Сімдесятирічна Тетяна Скарбовійчук разом з колегами носила важкі прилади в підвал і намагалася замаскувати їх сміттям. Після звільнення Київщини вчені продовжили роботу.

...З окупованого Маріуполя дивом виїхала викладачка (нині — в. о. ректора) Приазовського державного технічного університету Олена Хаджинова і в місті Дніпро одразу почала збирати спільноту закладу й допомагати колегам і студентам.

Цей список можна продовжувати нескінченно.

Тож поки ми остаточно визначимося зі святом: чи буде день української жінки у день народження Лесі Українки, чи згадуватимемо водночас і міжнародний день боротьби за права жінок (хоч які асоціації він викликає в сучасному суспільстві, світ його відзначає), ми маємо повне право привітати жінок-науковиць і жінок-освітянок, які попри все продовжують свою науково-освітянську місію. Бажаємо їм стійкості, справедливого ставлення до них і, що найважливіше, можливості виконати й упровадити найамбітніші ідеї та проєкти. Для майбутньої сильної й інноваційної країни ідеї креативних, професійних та активних освітянок і науковиць — абсолютно необхідні.

Зрештою, всі три хвилі уваги до жінок-освітянок та науковиць нас наблизили до весни. І в цьому теж є своя символіка: жінка і пробудження життя, пробудження надії навіть у найважчі часи.

Світлана ГАЛАТА

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ

Єднаємось для реалізації спільних пріоритетів

Українська Рада Миру, Національна академія педагогічних наук, Мала академія наук і дванадцять кафедр ЮНЕСКО підписали меморандум про співпрацю. 3

Наукова етика: час запровадити «санкції»?

На запитання «Чи дописували у співавтори тих, хто не брав участі у дослідженнях?» 25,6 % зізналися, що «так», і лише 7 відповіли «в жодному разі». 4

Після масштабного російського вторгнення стало зрозуміло, що ми знаємо занадто мало про наших східних сусідів

Більшість людей — і це об'єднує світ з Україною — цінують принципи рівності, справедливості та свободи. І це дає силу усвідомлювати ситуацію та діяти. 5

Як російська армія знищує українські ґрунти

Зростають ризики настання продовольчої та екологічної криз та неможливості гарантування продовольчої безпеки для людства у майбутньому. 7

ВИПРОБУВАННЯ

Війна. Вистояти і перемогти

Продовжуємо хроніку українського спротиву

2 лютого. Гарно булькнуло

Військово-морські сили України підтвердили знищення російського ракетного катера «Івановець». Ракетний катер мав на озброєнні 4 ракетні системи й міг вражати цілі в радіусі до 130 кілометрів. Катер затонув у ніч на 1 лютого на рейді озера Донузлав у результаті шести прямих влучань українських морських безпілотників.

Україна проти рф. Суд ООН частково став на бік України у позові проти рф щодо геноциду. Суд відхилив частину заперечень росії щодо позову України про порушення російською державою Конвенції про заборону геноциду і продовжить розгляд справи з меншим обсягом українських звинувачень. Справа була ініційована Києвом у лютому 2022 року. Україна звинуватила росію у безпідставному використанні звинувачень у нібито «геноциді народів Донбасу» для того, щоб обґрунтувати своє протиправне повномасштабне вторгнення до України.

Зброя. Литва передала Україні ще одну партію військової допомоги з системами детонації й пострілами до гранатометів, про це повідомило Міністерство оборони Литви. До пакета увійшла понад тисяча пострілів до шведського ручного протитанкового гранатомета «Карл Густав», а також системи дистанційної детонації RISE-1.

3 лютого. Броньовані автомобілі для ЗСУ

Українські виробники нарощують власне виробництво і можуть забезпечити наявну потребу Збройних Сил України у броньованих автомобілях. Про це розповів генеральний директор ТОВ «Українська бронетехніка» Владислав Бельбас. Він заявив, що у 2022 році підприємства зосереджувалися на релокації, логістиці, відновленні розірваних ланцюжків постачання. 2023 рік став роком становлення та розгону. «Нині ми здатні виробляти техніку серійно, розробляти нові зразки та забезпечувати потреби Збройних Сил України», — запевнив Бельбас.

Наші спалили НПЗ у рф. Пожежа на нафтопереробному заводі у волгограді, одному з найбільших у росії, є результатом успішної атаки безпілотників СБУ. Два безпілотники уразили установку первинного перероблювання нафти, без якої завод утратить значну частину виробничої потужності. Після атаки дрона НПЗ у волгограді зупинять на невизначений термін.

Допомога від Естонії. В Україну надійшов новий пакет військової допомоги від Естонії, до якого увійшли протитанкові системи Javelin, кулемети, боєприпаси до стрілецької зброї, різна техніка та водолазне спорядження. «Останні події в Європі показують, що постачання таких необхідних ракет та іншої військової допомоги Україні триватимуть у великих масштабах, цим ми даємо чіткий сигнал кремлю, що продовжуватимемо підтримувати Україну до перемоги», — сказав міністр оборони Естонії Ханно Певкур.

Бронетранспортери з Болгарії. Болгарія почала передання Україні 100 бронетранспортерів. Про це повідомив міністр оборони Болгарії Тодор Тагарєву.

Ракети з Канади. Канада розглядає можливість надання Україні десятків тисяч ракет класу «повітря-земля», які підлягають утилізації. Канадські збройні сили мають 83 303 ракети CRV7, які були розроблені у 1980-х роках і зняті з озброєння на початку 2000-х.

4 лютого. Схопили диверсантів

На Сумському напрямку бійці Сил територіальної оборони припинили спробу російської диверсійно-розвідувальної групи перетнути державний кордон України. Про це повідомив генерал-лейтенант Сергій Наєв, командувач Об'єднаних сил ЗСУ. Окупанти втратили трьох військових загиблими або пораненими.

«Приземлили» 170 ворожих безпілотників. Українські військові лише за добу нейтралізували та «приземлили» 170 російських безпілотних літальних апаратів різних типів. Про це розповів Олександр Тарнавський, командувач ОСУВ «Таврія». Загальні втрати ворога минулої доби на цьому напрямку склали 332 особи та 24 одиниці військової техніки, не враховуючи БпЛА, 2 склади боєприпасів.

російські активи — Україні. Бельгійський уряд запропонував країнам G7 план щодо розблокування заморожених активів росії для використання їх на користь України, про це пише *Financial Times*. Союзники Києва можуть випустити боргові зобов'язання для фінансування України, використовуючи активи рф як заставу для погашення боргу, що змусить москву почати платити за свою загарбницьку війну.

Спільне виробництво зброї. Польща та Україна домовилися про спільне виробництво зброї: для цього Варшава вже виділила кредит. Про це заявив заступник керівника Офісу Президента Ігор Жовква в ефірі телемарафону. Представник ОП додав, що нині країни-сусіди говорять про те, щоб не лише постачати польську зброю, але й виробляти її спільно з українськими й польськими виробниками, підприємцями.

5 лютого. Контррозвідка викрила шпигунів

Контррозвідка Служби безпеки України нейтралізувала розгалужену агентурну мережу ФСБ росії, яка діяла в Одеській, Запорізькій та Донецькій областях. Про це повідомив пресцентр СБУ. Серед затриманих — інженерка оборонного заводу та чиновниця міської ради в Донецькій області.

Також СБУ викрила посадовця Верховного суду України, який виправдовував російську агресію, чекав на новий наступ російських військ і сподівався на швидке захоплення України.

F-16 від Нідерландів. Нідерланди мають намір поставити Україні додатково шість винищувачів F-16. Про це повідомила міністерка оборони Нідерландів Кайса Оллонґрен. «Міністерство оборони Нідерландів готує для постачання в Україну ще 6 винищувачів F-16. Отже, йдеться про загальну кількість 24 F-16. Перевага України в повітрі має важливе значення для протидії російській агресії», — зазначено у повідомленні.

6 лютого. «Кара небесна»

Український бойовий робот, керований з повітря, вперше в історії зміг знищити позиції російських загарбників. Загін «Кара небесна» запускає БпЛА для знаходження цілі, після чого у бій вступають наземні дрони з кулеметними турелями для ураження цілі. У результаті вдалої операції на одній з видобувних платформ у Чорному морі Сили спецоперацій ЗСУ знищили радіолокаційну станцію росіян та обладнання, яке допомагало ворогу атакувати південь України дронами-камікадзе — пресслужба ССО.

«Гарпій» меншає. На Таврійському напрямку Сили оборони України за добу знищили 483 російських загарбників і 34 одиниці ворожої техніки, зокрема три станції радіоелектронної боротьби «Гарпія». Також знешкоджено 190 безпілотників різних типів.

7 лютого. Прапор над Кринками

ЗСУ продовжують утримувати позиції на лівому березі Дніпра й працюють над їхнім розширенням. Бійці ЗСУ неподалік села Кринки підняли український прапор, щоб розвінчати заяви російських пропагандистів, що окупантам вдалося знищити плацдарм на лівому березі Дніпра. Про це повідомила Наталя Гуменюк, начальниця ОК пресцентру Сил оборони півдня України.

Проти російської дезінформації. Європарламент ухвалив резолюцію проти російської дезінформації перед виборами в ЄС. У ній наголошується на небезпечності розширення російської шпигунської мережі в Європі й проведення росією кампаній з дезінформації. У країнах ЄС створюються спеціальні органи для протидії цьому впливу.

Ракетна атака. Сили ППО знищили 44 із 64 повітряних цілей: 29 ракет та 15 ударних дронів, які атакували територію України. У Дніпровському районі столиці уламки ракети пошкодили 2 високовольтні лінії, магістраль теплопостачання. У Голосіївському районі сталося загоряння з 10-го по 14-й поверхи 18-поверхового житлового будинку, загинуло четверо людей.

Дрони, масове виробництво. Віцепрем'єр, голова Мінцифри Михайло Федоров анонсував запуск масового виробництва дронів-камікадзе на кшталт російських «Ланцетів» з дальністю до 40 км, повідомив журнал *Forbes*.

8 лютого. Будуємо завод Baykar

Будівництво заводу Baykar в Україні завершать протягом 12 місяців, потім розпочнеться етап внутрішнього технічного оснащення. Про це повідомив Халюк Байрактар, генеральний директор компанії Baykar. Потужність заводу становитиме близько 120 одиниць щороку.

Новий головнокомандувач. Володимир Зеленський звільнив Валерія Залужного з посади головнокомандувача ЗСУ і призначив на цю посаду генерал-полковника Олександра Сирського. У соцмережах українці влаштували флешмоб, під час якого дякували Залужному за хорошу роботу.

Українська кібератака. Внаслідок кібератаки фахівців Головного управління розвідки Міноборони у ворога відбувся масштабний збій програми керування дронами, сервери перестали працювати.

9 лютого. Звання Героя України — Залужному

Президент Зеленський присвоїв колишньому головнокомандувачу Збройних Сил України Валерію Залужному звання Героя України.

Удар по ворожих НПЗ. Безпілотники СБУ вдарили одразу по двох НПЗ у краснодарському краї: Ільському та Афіпському. На Ільському НПЗ сталася велика пожежа, вражено установку первинного перероблювання потужністю 3,6 млн тонн на рік. Без неї ворог не зможе виробляти дизпаливо для військових потреб.

Створено Промислово-оборонний комітет. Кабінет Міністрів України ухвалив рішення про створення Промислово-оборонного комітету. Про це повідомив прем'єр-міністр України Денис Шмигаль на засіданні уряду. «Наше завдання — вивести український ОПК на новий рівень, сформувати унікальну систему підтримки виробників, дати більше стимулів, збільшити рівень взаємодії з міжнародними компаніями в цій галузі», — наголосив прем'єр-міністр.

Допомога Фінляндії. Фінляндія надсилає Україні 22-й вантаж військової допомоги на суму близько 190 мільйонів євро. Зміст вантажу й деталі щодо його доставлення не повідомляють з міркувань безпеки.

10 лютого. «Вогняна річка» в Харкові

Під час нічної атаки по Харкову ворожий безпілотник влучив по АЗС, пальне загорілося і потекло до будинків. Загинуло семеро людей, серед яких 3 дитини — 7, 4 років та немовля близько 10 місяців.

Нові системи ППО. Прем'єр-міністерка Італії Джорджія Мелоні підтвердила надання Україні систем SAMP-T разом із Францією. Про це повідомило видання *ANSA*. Також буде передано 700 зенітних ракет Aster-30 для цього комплексу.

Зупинено енергоблок на ХАЕС. На Хмельницькій АЕС зупинили один з енергоблоків через ракетну атаку рф. Про це розповіло Міжнародне агентство з атомної енергії (МАГАТЕ). «Через нестабільність електромережі внаслідок обстрілу зупинився один із блоків Хмельницького реактора. Ці події підтверджено Місіями підтримки та допомоги МАГАТЕ, які перебувають на станціях, і які також підтвердили, що всі системи ядерної безпеки на Хмельницькій станції працювали належним чином», — ідеться в інформації.

11 лютого. «20 днів у Маріуполі»

Український фільм «20 днів у Маріуполі» режисера Мстислава Чернова дістав нагороду Гільдії режисерів Америки (DGA Awards). Про це повідомляється на офіційному сайті премії. Стрічка відзначена нагородою в категорії «Найкраща режисура — Документальний фільм». Документальна стрічка про перші дні облоги російськими загарбниками Маріуполя потрапила у шортлист премії «Оскар» відразу у двох категоріях. Фільм «20 днів у Маріуполі» показує облогу міста від 24 лютого 2022 року.

Сюрпризи для росіян. Віцепрем'єр, міністр цифрової трансформації Михайло Федоров анонсував появу поліпшеного безекіпажного катера Magura (ними нещодавно був потоплений російський ракетний катер «Івановець»). Український морський безпілотник Magura дістав нову версію, яка «готується до нових застосувань з новими сюрпризами». За словами міністра, у 2024 році очікується новий технологічний стрибок у розробці цього дрона.

Бої за Авдіївку. Противник за будь-яку ціну намагається захопити Авдіївку, Новомихайлівку та втрачені ним минулого літа території. росіяни змогли просунутись вулицями Чернишевського, Спортивною та Соборною на півдні Авдіївки, а також продовжують наступ у північній частині міста. Позиційні бої тривають на північний захід від Авдіївки поблизу Кераміки, Новобахмутівки, Степового та Очеретиного; біля Авдіївського коксохімічного заводу, що на північному заході міста; а також на південний захід від Авдіївки біля Сєверного, Тоненького, Первомайського та Невельського. Про це повідомив Інститут вивчення війни (ISW).

«Вітязь» — на брухт. ЗСУ вивели з ладу унікальний російський ЗРК середньої дальності нового покоління ППО 50Р6А С-350 «Вітязь». Комплекс коштує $135 млн, у росії їх всього шість.

За повідомленнями Генерального штабу ЗСУ та інформагентств

(Продовження в наступному номері)

ОСНОВНІ ЦІННОСТІ

Єднаємось для реалізації спільних пріоритетів

Обмін знаннями й найкращими практиками, проведення спільних заходів, підтримка досліджень та інновацій у галузях освіти, науки та культури — Українська Рада Миру, Національна академія педагогічних наук України, Національний центр «Мала академія наук України» і дванадцять кафедр ЮНЕСКО в Україні підписали меморандум про співпрацю. Церемонія відбулася в НАПН у рамках засідання Президії УРМ.

Важливі питання обговорено на засіданні Президії Української Ради Миру

Головним завданням Української Ради Миру на сучасному етапі є формування політики, спрямованої на досягнення сталого, справедливого миру в Україні на основі її суверенітету, територіальної цілісності й незалежності у тісній співпраці та взаємодії з провідними демократичними державами й миротворчими організаціями світу. Про це йшлося у виступі голови УРМ, ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського Михайла Згуровського. Однією з таких організацій, за його словами, і є ЮНЕСКО.

Загалом при університетах і наукових установах України у різні роки ЮНЕСКО відкрила 14 своїх кафедр. На жаль, як зазначив Михайло Згуровський, сьогодні в умовах війни реально здійснюють свою діяльність 12 кафедр — вони й стали підписантами меморандуму.

Зокрема, такі кафедри працюють у КПІ ім. Ігоря Сікорського, Києво-Могилянській академії, Державному біотехнологічному університеті, Міжнародному науково-технічному університеті імені академіка Юрія Бугая, Інституті проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті, Міжнародному науково-навчальному центрі інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, Східноукраїнському національному університеті імені Володимира Даля, Інституті педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України, Українському державному університеті імені Михайла Драгоманова і Національній музичній академії України ім. П.І. Чайковського.

Головними напрямами діяльності цих кафедр є збереження культурної спадщини; медіа та інформаційна грамотність для сприяння діалогу, розуміння та толерантності; використання науки і техніки для розбудови миру та сталого розвитку; міжкультурний діалог через культурні обміни і фестивалі; запровадження навчальних програм, семінарів та ресурсів для розв'язання конфліктів, примирення та сприяння діалогу; адвокація та розроблення політики сприяння миру, міжкультурного діалогу та культурного різноманіття на національному та міжнародному рівнях.

— Ці інструменти та стратегії кафедр ЮНЕСКО в Україні значною мірою збігаються з програмними засадами Української Ради Миру, Національної академії педагогічних наук і Малої академії наук, що і стало підставою для започаткування тісної взаємодії між нашими організаціями й намірів для підписання меморандуму про співпрацю, — зауважив Михайло Згуровський.

У найближчих планах — організація і проведення серії системних заходів відповідно до статутних завдань ЮНЕСКО, УРМ, НАПН і МАН, особливо напередодні 80-річчя ЮНЕСКО, яке світова громадськість відзначатиме в листопаді наступного року, та 70-річчя долучення України до цієї організації.

А першим спільним заходом було проведення у грудні минулого року кафедрою ЮНЕСКО Національної музичної академії України імені П.І. Чайковського, спільно з Українською Радою Миру та іншими співорганізаторами Міжнародної науково-практичної конференції «Світова культурна спадщина в умовах формування нового світопорядку».

Надалі спільними завданнями підписантів, за словами Михайла Згуровського, буде обмін знаннями та найкращими практиками через проведення конференцій, круглих столів, семінарів, тренінгів, стажувань, благодійних концертів, спрямованих на заохочення міжнародного співробітництва в галузях освіти, науки та культури; забезпечення рівного доступу до якісної освіти, збереження культурного спадку, заохочення вільного потоку інформації та взаєморозуміння; підтримання наукових досліджень та інновацій у галузях освіти, науки та культури; захист прав людини в галузях освіти та культури.

Чому ця робота важлива саме сьогодні? «Ми розуміємо, в якому моральному стані перебуває наше суспільство, наші заходи мають бути спрямовані на підтримку нашого суспільства і віри в те, що Україна непереможна», — каже Михайло Згуровський.

На засіданні було розглянуто й низку інших важливих питань. Заступник голови УРМ Валерій Цибух поінформував членів Президії про підготовку до проведення Міжнародного екологічного форуму «Екологія і Мир», ініціатором якого виступила Українська Рада Миру. Форум передбачено провести у травні цього року в КПІ ім. Ігоря Сікорського — з метою широкого залучення громадськості до вирішення життєво важливих екологічних питань у воєнний і післявоєнний періоди в Україні й не тільки, бо екологія, як відомо, не має кордонів. Запропонована тема має безпосередній стосунок до програми дій УРМ, адже відомо, що екологія безпосередньо впливає на стан миру у світі.

Завдання форуму — об'єднати широку громадськість, науковців та освітян, молодіжну аудиторію, закордонних колег, спрямувавши зусилля на реалізацію важливих інноваційних проєктів задля поліпшення стану екології. І тут розрахунок — на досвід фахівців і учасників Усеукраїнської інноваційної екосистеми Sikorsky Challenge Ukraine, які мають уже дванадцятирічний досвід проведення інноваційних форумів, що безпосередньо впливають на розв'язання екологічних проблем.

Валерій Цибух зауважив, що такий важливий захід відповідає Програмі дій УРМ на час правового режиму воєнного стану в Україні й кореспондується з планами дій уряду України, що днями були оприлюднені на саміті «Україна. Рік 2024». Окрім того, форум буде сприяти виконанню восьмого пункту Української Формули Миру — «протидія екоциду» — і сконцентрується на проблемах гуманітарного розмінування, відновлення енергетичної інфраструктури, довкілля тощо.

Українська Рада Миру стане також співорганізатором конференції «російсько-українська війна. Перспективи збереження миру в Європі», яку проводитиме разом з Федерацією всесвітнього миру у квітні нинішнього року.

Підписання меморандуму про співпрацю

Валерій Цибух також поінформував учасників засідання про виконання Програми дій УРМ на час правового режиму воєнного стану, нагадав про заходи, які було проведено за цей період на підтримку державної політики України і Української Формули Миру. За цей час керівництво УРМ взяло участь у низці науково-практичних конференцій: з міжнародних відносин, діяльності ЮНЕСКО, кібербезпеки, сприяння бізнесу і торгівлі. Виконано чимало гуманітарної та волонтерської роботи — йдеться зокрема про участь у переданні «швидких», медичного обладнання і дронів для фронту. Згадав Валерій Цибух і про зустріч з представниками Northwell Health — американської мережі охорони здоров'я, ця організація долучилась до проєкту з протезування.

За рік Українська Рада Миру виступила з низкою заяв щодо резонансних подій в Україні і світі, а також — на підтримку Української Формули Миру. Окрім того, УРМ звернулась до Комітету з питань неурядових організацій ЕКОСОР при ООН щодо набуття відповідного статусу при Економічній і Соціальній Раді ООН. Звернення підтримали МЗС і Представництво України при ООН. Заявка розглядатиметься влітку цього або взимку наступного року. Учасники засідання схвально відгукнулися про результати діяльності УРМ за цей період.

Також було повідомлено про лист від ГО «Спілка жінок України» з пропозицією співпраці з УРМ. Передбачається, що вже найближчим часом співробітництво буде втілено в конкретні заходи.

Президія підтримала входження двох кандидатур до складу Консультативної дорадчої ради Президії УРМ, а саме: народного артиста України, генерального директора — художнього керівника Національного заслуженого академічного ансамблю танцю України ім. Павла Вірського, Героя України Мирослава Вантуха і народного артиста України, диригента Національного академічного театру опери та балету України імені Тараса Шевченка, артиста ЮНЕСКО в ім'я миру, очільника кафедри ЮНЕСКО у Національній музичній академії Германа Макаренка, якого цього дня Президія УРМ нагородила Орденом Миру другого ступеня.

Дмитро ШУЛІКІН
Фото автора

ДОСВІД ТА ІННОВАЦІЇ

Потенціал КПІ — для наближення перемоги

Київські політехніки об'єднують науковий потенціал та інновації з міжнародним досвідом задля наближення нашої перемоги.

На зустрічі з американськими партнерами, яка нещодавно відбулася в КПІ ім. Ігоря Сікорського, йшлося про спеціальні навчання та курси перепідготовки для наших захисників. Це дасть змогу військовим упроваджувати нові технології, писати технічні завдання і контролювати якість військової продукції. Зокрема, університет розширює співпрацю з американською компанією Sonata Holding.

Один з учасників зустрічі, генерал майор запасу Морської піхоти США Вільям Маллен зауважив, що КПІ має чудову репутацію, а його студенти і викладачі роблять великий внесок у перемогу України. «Наш підхід, який ми застосовуємо на курсах, називається активним навчанням, — додав гість. — Він дуже відрізняється від лекційного, адже ми спонукаємо військових думати. Це може стати вашим козирем, адже ми чітко бачимо, що російська армія програє у мисленні та ініціативних кроках». Навчатимуть нових технологій нацгвардійців, прикордонників, представників оборонно-промислового комплексу, бізнесу та усіх, хто нині залучений до оборони нашої держави.

Окрім того, як розповів директор Інституту передових оборонних технологій КПІ Юрій Єхануров, є домовленість, що КПІ стане центром підвищення кваліфікації для викладачів, які будуть працювати з військовими. «В Україні працюють коледжі з посиленою військовою підготовкою, і було б бажано, щоб викладачі цих закладів пройшли підготовку в Київській політехніці і навчились всього нового, що є і у світі, і в Україні», — додав Юрій Іванович.

Також нещодавно з лекцією «Стартапи у сфері безпеки й оборони та їхній вплив на індустрію» до київських політехніків завітав директор Об'єднаного центру передових технологій з кібероборони НАТО Март Ноорма.

Підтримка молодих українських науковців, долучення до європейської наукової спільноти та спільноти НАТО — головний меседж гостя. Тепер київські політехніки планують нові проєкти у сфері кібербезпеки разом із НАТО. Аспірант Фізико-технічного інституту КПІ Ігор Свобода каже, що Об'єднаний центр організовує багато хакатонів, наукових конференцій — для фахівців, студентів, науковців, тож він залюбки братиме в них участь.

У розмові зі студентами доктор Ноорма висловив величезну підтримку Україні, наголосив на важливості поєднання наукового потенціалу КПІ з технологіями НАТО задля спільної перемоги.

За інформацією КПІмедіа

КОДЕКС ЧЕСТІ

Наукова етика: час запровадити «санкції»?

Вчені створили рекомендації для боротьби з академічною недоброчесністю

Дискусія «Етика в науці: питання доброчесності і відкритості», яку нещодавно провели активісти платформи «Дійсна наука», привернула увагу наукової спільноти. Це й не дивно, адже питання академічної доброчесності та відповідальності за її порушення надзвичайно важливі й стосуються не тільки «наукової кухні». Від академічної доброчесності залежить довіра і підтримка суспільства. Якщо є довіра і підтримка, з'являється шанс втілити найкрутіші ідеї та найамбітніші проєкти.

Участь у дискусії взяли Олександр Попович — головний редактор журналу «Наука та наукознавство», старший науковий співробітник Інституту дослідження науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України; Ірина Єгорченко — старша наукова співробітниця Інституту математики НАН України; Оксана Маньковська — наукова співробітниця Інституту молекулярної біології і генетики НАН України, викладачка НаУКМА та присутні (онлайн і офлайн).

Проблема — загальнолюдська

Олександр Попович представив рекомендації щодо створення системи для боротьби з порушеннями норм наукової етики. Ці рекомендації вчений розробив разом з колегою Віталіною Кліменковою, їх оприлюднено у номері 4 журналу «Наука, технології, інновації» за 2023 рік. (Стаття має назву «Щодо необхідності створення дієвої системи для боротьби з порушеннями норм наукової етики в НАН України»). Рекомендації розроблено для НАН України, але Олександр Сергійович переконаний, що вони стануть у пригоді й галузевим академіям, і вишам.

— Ми звикли ставитися до цієї проблеми як до суто моральної, вважали, що достатньо ухвалення Етичного кодексу вченого, — зазначив науковець. — А в закордонних дослідницьких установах, наприклад, у Товаристві ім. Макса Планка (Німеччина), передбачено відповідальність за порушення академічної доброчесності. У товаристві теж є етичний кодекс, у додатках до якого передбачено, хто і як відповідає за порушення академічної доброчесності.

«Санкції» за порушення норм наукової етики (зокрема й академічної доброчесності), за словами доповідача, цілком виправдані. У попередні епохи за порушення етичних норм науковцеві відмовлялися потиснути руку, не запрошували на конференції, але нині цього не досить.

Він розповів, що кілька років тому було проведено опитування серед наукової молоді НАН України. Молодим ученим поставили запитання: «Чи були у вашій установі випадки порушення академічної доброчесності?». 19 відсотків відповіли «так»; 33,4 — «ні», інші не знали, що відповісти. На запитання «Чи дописували у співавтори тих, хто не брав участі у дослідженнях?» 25,6 зізналися, що «так», і лише 7 відсотків відповіли «в жодному разі». «Практично в усіх відділеннях академії молоді вчені констатували випадки корупції (нехай і небагато)», — додав науковець.

У молодих учених також запитали, чи знають вони про Етичний кодекс вченого. 46 відсотків відповіли, що знають, понад чверть опитаних про кодекс не чули.

Система, яку пропонують запровадити для боротьби з порушеннями норм наукової етики, схожа на ту, що ефективно діє в Товаристві ім. Макса Планка. Вона передбачає, що в кожному підрозділі працюватимуть консультанти з наукової етики, які допомагатимуть виховувати наукову молодь, вивчатимуть підозри щодо конкретних порушень, формуватимуть пропозиції щодо санкцій. Для координації роботи такої системи має бути створена комісія з питань наукової етики та академічної доброчесності при Президії НАН України.

Від виховної бесіди до «вигнання»

Які ж «санкції» й за які порушення пропонують запровадити вчені?

Найлегші «санкції» — за порушення, що впливають на творчу атмосферу. Наприклад, за порушення культури наукової дискусії, нетерпимість до критики, небажання чи невміння слухати, а також за перебільшення значущості власних результатів передбачена виховна бесіда чи усне роз'яснення. У разі повторних проявів на це «звернуть увагу» на семінарі чи зборах.

За некоректні твердження у заявці на отримання гранту чи обґрунтуванні нової теми — догана. У разі наполягання на включення в число співавторів робіт, у виконанні яких вчений не брав участі — усне роз'яснення, у разі повторних проявів — догана з занесенням в особову справу. За необ'єктивну експертизу наукових результатів та за експертизу за межами своєї компетентності — виховна бесіда чи адміністративні заходи.

— Ці порушення ніби й не завдають великої шкоди, але атмосферу в колективі псують, — зауважив Олександр Сергійович. — Ігнорувати їх у жодному разі не можна.

Але є й серйозніші порушення, пов'язані з присвоєнням інтелектуальної власності.

За текстове запозичення в науковій публікації, яке не впливає на результати роботи, автори дослідження пропонують застосувати громадський осуд та запропонувати винуватцям вибачитися. (Відповідальними за виконання цієї вимоги є консультант та керівництво наукового підрозділу).

За текстове запозичення в науковій публікації, представлене як власний результат без посилання на автора (плагіат) пропонуються жорсткіші заходи: розірвати контракт зі співробітником і заборонити працювати в установах НАН України. А також — внести до списку осіб, позбавлених права публікації в журналах НАН України; ініціювати позбавлення наукового ступеня. (Виконавцем цих заходів має бути керівництво установи, має бути ухвалене також рішення Президії НАН України). «Потрібно створити базу даних, до якої вносити імена порушників, — пояснив Олександр Попович. — Користуватися цією базою зможуть не тільки академічні журнали, а й усі інші».

За несанкціоновану публікацію та надання третім особам доступу до ще не опублікованих робіт, гіпотез, ідей своїх колег винуватця буде відсторонено від участі у дослідженні. (Робити це має адміністрація установи).

Передбачено і відповідальність за правдивість отриманих результатів. Наприклад, за фальсифікацію результату шляхом відкидання частини даних, які не підтверджують висновки, винуватцям буде оголошено сувору догану. Така публікація має бути відкликана.

За фабрикацію даних пропонують відкликати публікацію та оголосити громадський осуд. Якщо ж ситуація повториться, зі співробітником буде розірвано контракт. Науковцеві заборонять працювати в установах НАН України, а його ім'я внесуть до списку вчених, яких позбавлено права публікації в журналах НАН України. (Виконавці — керівництво установи, також має бути ухвалено рішення Президії НАН України).

За перешкоджання перевірці правдивості результатів дослідник дістане адміністративне стягнення. За необґрунтовані, бездоказові висновки роботу не приймуть до друку. «Люди інколи вдають, що загубили первісні дані експерименту й надають тільки остаточні результати. Таку роботу до друку приймати не можна», — переконаний Олександр Сергійович.

І, звісно, не повинні минути безкарно прояви корупції в наукових установах.

У разі доведеної вини за отримання плати за позитивну рецензію, позитивні оцінки на екзамені, у разі вимагання хабаря за наукове керівництво аспірантом, оплати за включення до числа співавторів, імітації наукової діяльності (створенні компаній для виконання псевдодосліджень і фальшивих дисертацій, а також їхньому замовленні, організації платних псевдоконференцій тощо) — винуватцеві буде заборонено працювати в установах НАН України (рішення ухвалює керівництво установи, має бути й рішення Президії НАН України).

Ми запитали Олександра Сергійовича: що потрібно зробити, щоб система була впроваджена?

Під час дискусії

Вчений відповів: потрібно розповідати про ці рекомендації науковій спільноті та громадськості, пояснювати, чому це потрібно. «Ми надіслали пропозиції до Президії НАН України. Ухвалити ці рекомендації мають Загальні збори академії, які свого часу ухвалили Етичний кодекс», — додав він.

«Покажи мені свій індекс Хірша»

Втім, під час дискусії говорили не тільки про виявлення фактів академічної недоброчесності та покарання за них.

Олександр Попович нагадав, що тисячі науковців користуються послугами «паперових фабрик», щоб отримати публікації, необхідні, наприклад, для захисту чи атестації. Команди «співавторів» платять за друк коротких тез, які далеко не завжди містять вагомі наукові результати. «По суті, бюрократична система стимулює імітацію наукових досліджень, — зазначив Олександр Сергійович. — Потрібно відзвітувати, «видати» публікацію. Це треба припиняти, хоча я й не знаю, як. Наукометрія — прекрасний метод дослідження, але аж ніяк не управління».

На жаль, «міряння» індексами Хірша властиво вже і самим науковцям. Як зауважила Оксана Маньковська, навіть від колег-дослідників можна почути: «Ха! Та що він за вчений, у нього низький індекс Хірша».

Пані Оксана добре пам'ятає перші роки своєї наукової кар'єри й вимоги якнайшвидше «показати результат». «На молодого вченого такі вимоги впливають дуже негативно, — додала вона. — Хтось може не витримати тиску і фальсифікувати результати».

Не можна бити людину по голові в наукових цілях

Під час дискусії про наукову етику йшлося, звісно, не лише про академічну доброчесність. Ірина Єгорченко підкреслила, що не можна забувати й про загальнолюдські цінності та принципи проведення наукових досліджень (інакше кажучи, не можна бити людину по голові в наукових цілях). «Також у вчених повинне бути відповідне обладнання, бо ж, наприклад, виміряти відстань у нанометрах кравецьким сантиметром неможливо», — наголосила вона.

Не можна забувати, що наука — це дослідження, а для дослідження потрібен час і умови. В українських університетах, на думку науковиці, немає ні часу, ні умов на дослідження. «Українські викладачі «завантажені» втричі більше, ніж у Польщі, — розповіла Ірина Єгорченко. — Етичний кодекс українського вченого каже, що планування та проведення наукових досліджень здійснюється на основі глибоких знань про доробок світової науки. Але для здобуття таких знань потрібен час. А де взяти час людині, у якої чотири пари на день?».

Важливими є й відносини науки та суспільства. За словами пані Ірини, статистика свідчить про падіння довіри суспільства до науки. І це може бути небезпечно для здоров'я людей. (Недовіра до лікарів під час пандемії коронавірусної хвороби, спричиненої SARS-CoV-2, наприклад, призвела до смертей, бо люди лікувалися бозна-чим, зокрема, розчином водню).

Академічна недоброчесність також знижує довіру до науки. «Нам часто закидають, що, говорячи про плагіат, ми знижуємо довіру суспільства до науки і науковців. Але проблема не тільки в плагіаті, проблема — в реакції на нього», — продовжила думку пані Ірина.

Пояснювати, що цінним є свій результат (здобутий самостійно), варто змалечку. «Плагіат — це неповага до самого себе, — зазначила Оксана Маньковська. — Дитині треба пояснювати, що той, хто списує, принижує себе».

«Наукова робота» за кілька секунд

Величезною етичною проблемою є й використання штучного інтелекту для написання «наукових робіт». Оксана Маньковська розповіла, що намагалася за допомогою спеціальних програм визначити — хто автор роботи, студент чи ChatGPT. На жаль, антиплагіатні програми розпізнали авторство ШІ лише у поодиноких випадках (це, приблизно, один відсоток сумнівних робіт).

А ось людина «авторство» ШІ визначає неозброєним оком. Олександр Попович розповів, що разом з сином дали ChatGPT завдання написати роботу на тему, у якій спеціалізується вчений. ШІ впорався за секунди, «накрутив багато фраз», але ні смислу, ні наукової новизни у роботі не було.

Інакше кажучи, штучний інтелект не створить нового наукового знання, і проблему щодо спроб використати його для «написання» наукових робіт також треба розв'язувати.

Підготувала Світлана ГАЛАТА
Фото Олени КАЗЬМІНОЇ

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ КОНТЕКСТ

Крістоф Маркшис:

«Після масштабного російського вторгнення стало зрозуміло, що ми знаємо занадто мало про наших східних сусідів»

Відповідальність наукової спільноти щодо демократичної та об'єднаної Європи в контексті загарбницької війни росії проти України, посилення наукових обмінів і голосу молодих науковців — нещодавно Берлін-Бранденбурзька академія наук і Junge Akademie (національна установа, яка підтримує молодих науковців) разом із низкою партнерських організацій оприлюднили маніфест «Відродження Європи» (Reclaiming Europe). Документ, окрім ініціаторів, уже підписали міністри науки декількох земель Німеччини, президенти академій наук Данії, Естонії, Литви, Польщі та України, Рада молодих учених при МОН України й Офіс підтримки вченого, президенти Берлінського університету імені Гумбольдта і Потсдамського університету, а також інші представники різних наукових установ і громадських організацій.

«Світ» розпитав президента Берлін-Бранденбурзької академії наук Крістофа МАРКШИСА, як виникла ідея цього документа і чому в ньому закладено відповідні меседжі.

Президент Берлін-Бранденбурзької академії наук Крістоф МАРКШИС

— Чому Берлін-Бранденбурзька академія наук ініціювала створення такого маніфесту? Як вплинули на цю ініціативу українські вчені та контакти з ними після початку повномасштабної війни?

— Після повномасштабного російського вторгнення (тут, у Німеччині, ми часто говоримо про початок війни, але ця війна триває в Україні з 2014 року) нам стало очевидно, що ми, на жаль, знаємо занадто мало про наших східних сусідів — у науковій спільноті, політикумі чи суспільстві загалом. З 24 лютого 2022 року цей дефіцит більше не можна ігнорувати.

Наш маніфест, який було розроблено з багатьма партнерськими установами, молодими вченими та представниками громадянського суспільства, а також підтримано дуже різними людьми та установами, — це вираження того, що є процес перенавчання. Ми хочемо ініціювати проєкти, які засновано на партнерстві, а не на ідеях, котрі функціонують як «допомога розвитку», коли одна сторона пропонує рішення, а інша приймає його та, крім того, має бути вдячною.

У цьому сенсі для нас було вкрай важливо, щоб українські плани на майбутнє було враховано на кожному етапі нашого проєкту мережі молодих учених, що формує контекст маніфесту. Ми зв'язалися з людьми з української діаспори, а також з України, і минулого літа делегація нашої академії відвідала Львів, щоб провести переговори на місці та дістати враження про ситуацію в країні. Відтоді я маю принаймні певне уявлення про те, від чого страждають українці вже два роки. Саме через те, що я переживав лише занепокоєння, що може бути повітряна тривога, яке, на щастя, не справдилося, я трохи краще розумію, наскільки це виснажливо, тим паче коли йдеться про реальні обстріли.

— У маніфесті йдеться, що досвід країн, які так часто об'єднують під оманливим ярликом «Східна Європа», нехтується та маргіналізується, а відповідні дослідження скорочуються. Про який досвід ідеться?

— Коли ми пишемо про досвід, ми маємо на увазі той факт, що термін «Східна Європа» в Німеччині та, звичайно, у багатьох її західних сусідів призвів до припущення про начебто однорідну зону країн. Але країни Балтії вважають себе північноєвропейськими, Румунія — частиною південної Європи й так далі.

З власного досвіду я можу сказати, що, наприклад, Львів належить до самого серця Європи, він сповнений пам'яток і тісно пов'язаний із ширшою європейською історією. Отже, ми маємо на увазі дуже різні погляди — окрім того, усі ці країни самі по собі не є однорідними (так само як Німеччина чи Франція мають дуже різноманітні регіони). Проте східноєвропейські країни, безсумнівно, об'єднує і досвід того, що їх надто часто сприймали просто як сателітів росії, і те, що ми, їхні західні сусіди, не сприймали серйозно побоювання щодо загрози, яку являє собою російський режим. Дослідження «Східної Європи» відіграли в цьому певну роль. Протягом тривалого часу — це ще один спадок часів Радянського Союзу — вони були надто «русоцентричними». Це все ще має вплив сьогодні — особливо тому, що інтерес до регіону, що підживлювався антагонізмом з Радянським Союзом, де домінувала росія, мав тенденцію до зниження після закінчення холодної війни.

Попри те, що «старі» східноєвропейські дослідження досить довго трансформувалися та створювали менш упереджені дослідження, через цей занепад таке розуміння недостатньо проникло в колективну свідомість. Ось чому ми зараз говоримо про переломний момент в історії тут, у Німеччині. Ми говоримо про радикально нові перспективи прогресу.

— У документі висловлено ідею про те, що не варто зупинятися на «швидкій допомозі». У який спосіб, на вашу думку, можна максимально відкрити кордони?

— Науковці не є політиками, не можуть говорити й діяти як політики — і не повинні, адже у них різні погляди та завдання. Однак ми зауважуємо, що коли вільний обмін у науковій спільноті неможливий або коли цьому активно перешкоджають, то це шкодить академічним колам. Наука автоматично долає кордони через свої інтереси в питаннях, які не обмежуються однією країною. І ми, звичайно, повинні говорити про це відкрито і прямо, а також постійно підвищувати обізнаність громадськості. Це і є наша ініціатива. У сучасному суспільстві, яке засновано на знаннях, роль природничих і гуманітарних наук є центральною, і ми не можемо дозволити собі непотрібних обмежень, заснованих на упередженнях, нетерпимості та ненависті. Для нас як для зацікавлених сторін в академічному середовищі вкрай важливо чітко висловити це, щоб громадськість стала більш обізнаною та щоб політичні рішення ухвалювалися згідно з ситуацією.

— Як, на вашу думку, можна змінити шовіністичний та неліберальний порядок денний, враховуючи ситуацію, коли відповідні рухи та політичні партії популярні в багатьох країнах Європи?

— Як ми пишемо в нашому маніфесті, час діяти зараз, і робити це рішуче. Ми не повинні недооцінювати різні популістські, неліберальні чи навіть авторитарні рухи, які ми спостерігаємо всюди в Європі. Але більшість людей, установ — і це об'єднує нас з Україною — цінують принципи рівності, справедливості та свободи. І це дає силу усвідомлювати ситуацію та діяти відповідно. Тільки так можна буде допомогти Україні та повернути Європу до порядку денного, який підтримує академічну та всі інші форми свободи, демократії та процвітання.

— Один із пунктів маніфесту (№ 9) стосується платформ, які мають об'єднати молодих науковців. Які можуть бути форми таких майданчиків?

— Такі платформи повинні мати багато різних форм, місій і бенефіціарів. Зараз ми створюємо платформу Young Network TransEurope, яка незабаром опублікує конкурс для подання заявок на членство засновників. Її мета — об'єднання молодих дослідників, щоб вони мали більше уваги громадськості та, відповідно, потужніший голос. Молоді вчені також матимуть можливість розпочати міждисциплінарні проєкти, спрямовані на пом'якшення наслідків війни.

Однак це лише одна з багатьох ініціатив, які нам потрібні, а інші, які вже існують або готуються, слід сприймати не як конкурентів, а як необхідну різноманітність. Лише завдяки різноманітності підходів ми зможемо подолати різні виклики та оцінити численні європейські перспективи.

P.S. Ознайомитись з маніфестом можна за посиланням — *https://www.bbaw.de/publikationen/reclaiming-europe*. А підписати — *https://www.bbaw.de/en/publikationen/reclaiming-europe/become-a-signatory*.

Розпитував Дмитро ШУЛІКІН

Фото надано Берлін-Бранденбурзькою академією наук

НЕ ЗАБУДЕМО, НЕ ПРОБАЧИМО

Маріуполь: їхні імена шепоче вічність

У квітні 2022 року я записала інтерв'ю з викладачкою Приазовського державного технічного університету Оленою Хаджиновою (нині вона виконує обов'язки ректорки ПДТУ). Пані Олена виїхала в місто Дніпро і разом з активістами координаційної групи працювала над відновленням університету.

Співрозмовниця тихим голосом розповідала про перші дні великої війни у Маріуполі, про те, що університет уже 26 лютого приймав біженців із Сартани і Талаковки.

2 березня у Маріуполі повністю зник зв'язок, водопостачання, електрика. Щоб переконатися, що колеги живі, викладачі підходили до будинків, відчиняли двері в підвали, голосно гукали: «Чи є тут такий-то чи така-то?».

Олена Хаджинова розповіла, що одна з колег загинула, коли стояла в черзі до магазину. Я не уточнила тоді ім'я загиблої, але ця історія не йшла з голови. Днями написала Олені Вікторівні, попросила назвати ім'я колеги. Прийшла відповідь: дайте пару днів, сформуємо список.

Учора маріупольці прислали повний список з приміткою: «Загальними зусиллями зібрали інформацію».

Ось він.

«Співробітники Приазовського державного технічного університету, які загинули в Маріуполі:

1. Жежеленко Ігор Володимирович, професор кафедри електроенергетичних комплексів та систем. Загинув у березні 2022 р., в умовах окупації Маріуполя (за відсутності медичної допомоги).

2. Берестовий Анатолій Михайлович, професор кафедри автомобільного транспорту. Помер 11 квітня 2022 року в умовах окупації Маріуполя (за відсутності медичної допомоги).

3. Роянов В'ячеслав Олександрович, завідувач кафедри автоматизації та механізації зварювального виробництва. Помер у березні 2022 року в бомбосховищі університету, був похований на території (згодом перепохований).

4. Парунакян Ваагн Ємільович, професор кафедри транспортних технологій підприємств. Загинув у квітні 2022 року, в умовах окупації. Причина смерті невідома.

5. Шундель Крістіна Вікторівна, паспортистка 2-го гуртожитку. Загинула під час обстрілу «Градом» 17 березня 2022 р., переховувалась разом з сім'єю в гуртожитку № 2.

6. Євдокимова Галина Михайлівна, завідувачка лабораторії кафедри туризму. Загинула 20 березня 2022 р. вдома, під час обстрілу.

7. Кривенко Сергій Вікторович, доцент кафедри металургії чорних металів. Загинув 28.03.2022. Він допомагав людям та потрапив під обстріл на проспекті Миру, нижче Драмтеатру. Загинув від вибухової травми та уламкових поранень тіла. Його спочатку поховали у дворі. Рідним вдалось дістатись могили тільки через певний час, бо до неї не пускали. Сергій Вікторович був дуже гарною людиною. Перед загибеллю він захистив докторську дисертацію. Мав багато планів на майбутнє. Записано зі слів сестри Ольги Кривенко.

8. Гагарін Володимир Олександрович, доцент кафедри наноінженерії в галузевому машинобудуванні. Загинув на фронті в Донецькій області, боронячи Україну, 19.02.2023. Був мобілізований з м. Дрогобич, Львівська область».

Список передано активістам порталу «Моя наука», які роблять надвичайно важливу справу — збирають імена науковців, викладачів, аспірантів, яких убила росія. Нині у списку вже сто двадцять імен…

Якщо ви знаєте такі імена — з усієї України, будь ласка, повідомте про них редакцію.

На жаль, не всі прізвища вчених, які загинули під час великої війни, є в інтернеті, частина сайтів не працює, науковці старшого віку часто не ведуть соцмереж. Документи багатьох установ, які потрапили в окупацію, згоріли. Тому надія — на пам'ять колег, друзів, знайомих. Нам не все одно, правда ж?

Світлана ГАЛАТА

АКТУАЛЬНЕ ІНТЕРВ'Ю

Фінансування науки — шлях до перемоги

Про фінансування нашої науки, рішення щодо підтримки молодих учених, бачення реформування галузі та заходи в умовах повномасштабної війни «Світ» поспілкувався з головою Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України Олесею ВАЩУК та її першою заступницею Анастасією СІМАХОВОЮ.

Олеся ВАЩУК

Анастасія СІМАХОВА

— Історичний аналіз воєнних конфліктів підтверджує, що перевагу здобувають сили, що імплементують новітні винаходи, технології та інновації. Сьогодні деякі передові технологічні розробки, створені українськими вченими, вже роблять внесок у досягнення перемоги. Проте, обмежене фінансування значно уповільнює цей процес. Що тут можна вдіяти?

О.В.: Для оптимізації ситуації з фінансуванням критично важливо забезпечити адекватне фінансування, а не обмежуватися незначними бюджетними асигнуваннями для вузькоспеціалізованих запитів. Згідно з оголошеними даними, в українському державному бюджеті на 2024 рік на наукові дослідження виділено 2,2 мільярда гривень, що на 20 % більше, ніж у 2023 році, включно зі 140 мільйонами гривень на проєкти молодих учених. Це безперечно позитивна динаміка. Однак, розглядаючи відносні показники, зокрема наукомісткість ВВП, ми бачимо, що фінансування науки знижується, з прогнозованою наукомісткістю ВВП на рівні 0,17 % у 2024 році. Для порівняння, середня частка витрат на наукові дослідження та розробки (НДР) від ВВП у країнах ЄС у 2021 році складала 2,26 %, зі значно вищими показниками у таких країнах, як Швеція (3,35 %), Бельгія (3,22 %), Австрія (3,19 %), Німеччина (3,13 %) та Фінляндія (2,99 %). У країнах з меншими показниками, як-от Румунія, Мальта, Латвія, Болгарія та Кіпр, вони варіюються від 0,47 % до 0,87 %. Виникає запитання: чого ми очікуємо від науки, якщо вона не отримує належного фінансування протягом останніх 30 років?

А.С.: Відомо, що положення статті 48 Закону України «Про науку і науково-технічну діяльність», що передбачає бюджетне фінансування наукової та науково-технічної діяльності у розмірі не менш як 1,7 % від ВВП, не дотримується з часу його ухвалення у 2015 році. На 2024 рік наукомісткість ВВП становить лише 0,17 %, або десяту частину від законодавчо встановленого показника.

Для розв'язання цієї проблеми пропонується розробити поетапний план виконання положень статті 48 протягом кількох років. Враховуючи неможливість негайного збільшення фінансування науки до 1,7 % ВВП, розумно було б розглянути поетапне підвищення фінансування сектору науки, починаючи з 0,5 % ВВП, з наступним щорічним збільшенням протягом наступних п'яти років до досягнення показника 1,7 %. Це передбачає внесення відповідних коректив до державного бюджету на 2024 рік. І хоч бюджет уже ухвалений, зміни теоретично можливі й можуть бути здійснені в умовах динамічного економічного контексту.

О.В.: Хочу додати, що у контексті прагнення нашої держави досягти перемоги з мінімальними втратами, критично важливим є адекватне фінансування внутрішніх наукових розробок, зокрема в оборонній сфері. Це значно економічно ефективніше, порівняно з придбанням закордонної продукції, яку часто складно обслуговувати та модернізувати на місцевому рівні. Недостатнє фінансування науки можна розцінювати як прояв недбалості або навіть умисного підриву наукового потенціалу країни.

— Попри виклики, з якими стикається наука в Україні, усе ж вдається реалізувати певні ініціативи, зокрема збільшення фінансування Національного фонду досліджень та грантової підтримки вчених. Які заходи ініціює Рада молодих учених у цьому контексті?

А.С.: Рада молодих учених при Міністерстві освіти і науки України стала ключовою інституцією, що представляє інтереси молодих науковців перед урядом, Верховною Радою, Офісом Президента України, акцентуючи на необхідності адекватного фінансування науки та дотримання законодавчих норм. Завдяки активній роботі Ради молодих учених у 2022 році відновлено проведення конкурсу на отримання Премії Верховної Ради України для молодих вчених, іменних стипендій Верховної Ради для молодих докторів наук, а також стипендій Кабінету Міністрів для молодих вчених.

У 2023 році Рада молодих учених ініціювала створення стипендій для молодих науковців, що виконують дослідження в оборонній сфері, ініціативу підтримав Комітет Верховної Ради України з питань молоді та спорту. Окрім того, Міністерство освіти і науки врахувало пропозицію підтримати молодих учених, які працюють над підвищенням обороноздатності країни. У 2023 році для конкурсу проєктів фундаментальних наукових досліджень, прикладних наукових досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих учених найвищі оцінки експертного висновку були передбачені саме для таких проєктів.

— У газеті «Світ» і на наших онлайн-платформах триває активна дискусія щодо реформування галузі, плани якого були представлені громадськості кілька місяців тому. Серед експертів спостерігаються різні думки. Яким є ваше бачення цього процесу?

О.В.: Вважаю, що наука потребує комплексного оновлення, з одночасним забезпеченням підтримки на різних рівнях. Реформування має бути ефективним, зрозумілим, без надмірної бюрократії, а також повинно мати чітко визначену мету та кінцевий результат. Окрім того, кожен учений повинен усвідомлювати необхідність не тільки ведення наукових досліджень і публікації результатів, але і їхнього практичного застосування.

Можливим рішенням є стимулювання вчених через систему винагород: що більший і важливіший науковий внесок та його практичне застосування, то більші стимули, як-от доплати до зарплатні, житлові умови, соціальні гарантії та інші пільги на рівнях держави, регіону, міста, університету тощо.

Основною стратегією розвитку науки повинні стати три складові: ведення якісних наукових досліджень, отримання результатів та їхнє ефективне впровадження. Цей підхід має бути основою для всіх тактичних дій і розвитку наукової сфери.

Звертаючись до питання перезавантаження, необхідно врахувати стратегію розвитку науки на національному, регіональному та місцевому рівнях, створюючи умови для розвитку і реалізації наукових ідей.

В Україні існує також серйозна проблема з використанням наукових результатів. Багато розробок, монографій та підручників використовуються мало. Зокрема, у 2022 році спостерігалося зниження кількості наукових та науково-технічних розробок, що фінансувалися з загального та спеціального фондів, на 16,9 % і 32,4 % відповідно порівняно з 2021 роком. Водночас найбільша кількість наукових робіт була виконана у сферах прикладних досліджень та фундаментальних наукових досліджень, складаючи близько 52 % та 45,7 % від загальної кількості.

А.С.: Окрім зовнішніх інвестицій, розвиток науки вимагає внутрішніх ресурсів. Насамперед це означає базове фінансування науки, яке відповідно до законодавства, призначене для фінансування фундаментальних досліджень, підготовки наукових кадрів, підтримки наукової інфраструктури та розвитку її матеріально-технічної бази. Другим важливим аспектом є конкурсне фінансування, яке повинно сприяти реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки й техніки, націлених на створення конкурентоздатного високотехнологічного виробництва та розроблення нових перспективних технологій. Наразі не існує країн, які б формували пріоритетні напрями, не забезпечуючи їх належним фінансуванням.

В Україні ці принципи закріплені Законом «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки», який передбачає, що реалізація пріоритетних напрямів відбувається через формування державних науково-технічних програм, фінансування яких визначається щорічно в рамках закону про державний бюджет України.

На жаль, в Україні цей закон не виконується належним чином. Країна відходить від загальноприйнятої світової практики у питанні формування та реалізації пріоритетів, необхідних для підтримки інноваційної та конкурентоспроможної економічної політики.

На нашу думку, необхідно створити робочу групу з представників різних закладів освіти, наукових установ різних напрямів досліджень, а також учених, яка візьметься за перезавантаження науки. Важлива ефективна взаємодія між державою, науковим сектором, бізнесом та громадськістю. Саме ця тематика була обговорена на IV Форумі рад молодих учених, який був організований РМУ при МОН та відбувся у жовтні 2023 року.

— В умовах повномасштабного воєнного конфлікту, Рада молодих учених імплементує значну кількість проєктів. Одним із найефективніших є ініціатива «Офіс підтримки вченого». Як ви надаєте додаткову підтримку колегам у сучасних викликах?

О.В.: Від початку повномасштабної війни Рада молодих учених на громадських засадах організувала та провела понад 250 заходів, спрямованих на підтримку та розвиток науки, а також на підтримку та мотивацію талановитих учених. Відзначу розвиток мережі української наукової діаспори, тренінги з психологічної підготовки та поведінки цивільного населення у воєнних умовах. Однак ключовим елементом нашої діяльності є «Офіс підтримки вченого» (https://sso.org.ua/), який виступає в ролі посередника між науковцями, урядом і бізнес-сектором.

Одним із проєктів є передача ноутбуків та іншої техніки вченим, які найбільше постраждали під час війни, за сприяння меценатів.

А.С.: Рада молодих учених активно веде діалог з громадськими організаціями та фондами задля забезпечення підтримки молодих учених України в умовах воєнного стану. Так, у жовтні було ініційовано національний конкурс наукових та студентських проєктних робіт під назвою «Відродження та інноваційний розвиток країни», організований Благодійним фондом «Український реконструкційний фонд» (https://ukrainereconstructionfund.org/), де Рада молодих учених виступає як співорганізатор. Метою конкурсу є підтримка досліджень у пріоритетних областях, які сприятимуть відновленню та підвищенню конкурентоспроможності України.

— Рада молодих учених при Міністерстві освіти і науки України виступила ініціатором візиту представників Європейської ради докторантів та молодих учених (Eurodoc) до України. Які ваші враження від результатів цього візиту?

А.С.: Важливим результатом цього візиту стало написання відкритого листа президентом Eurodoc Себастьяном Дале до Голови Європейської комісії Урсули фон дер Ляєн, в якому висвітлюються проблеми українських учених у часи війни, особливо ті, які були висловлені членами нашої ради, а також підкреслюється необхідність додаткових заходів підтримки для відновлення наукового сектору в Україні. Це надзвичайно важливо, що проблеми молодих українських учених були представлені на найвищому міжнародному рівні, що є кроком до їх розв'язання за підтримки європейських колег.

О.В.: Ми висловлюємо велику вдячність Eurodoc за їхню підтримку. Той факт, що такий впливовий міжнародний партнер підтримує нас з першого дня вторгнення і регулярно обговорює можливості підтримки українських науковців, є важливою перемогою.

Ми прагнемо активізувати нашу взаємодію з Eurodoc, надаючи оновлену інформацію та постійно оновлюючи наші запити. Важливо також бути корисними для цієї організації. Ми прагнемо до співпраці, щоб наші європейські партнери відчували, що їхня підтримка має позитивний вплив, і ми продовжуємо розвиватися. Це особливо важливо у регіонах, які щодня відчувають наслідки війни, тому регіони, де ситуація спокійніша, мають брати на себе частину навантаження та запрошувати вчених із прифронтових зон для спільних досліджень. Навіть якщо один науковець стане ментором та підтримає свого колегу, це вже буде достатньою перемогою. Подібно до Eurodoc, ми прагнемо надати конкретну та масову підтримку українським ученим.

— Що ви порекомендували б українським ученим робити в цей час, коли агресія росії не припиняється?

О.В.: У таких умовах українським вченим важливо зосередитись на кількох ключових аспектах.

Насамперед необхідно забезпечити власну фізичну безпеку, гарантувати безпеку особистих даних та результатів досліджень, що може передбачати копіювання даних на захищених серверах та забезпечення конфіденційності важливої інформації.

Залежно від обставин, ученим слід прагнути до продовження своєї роботи, використовуючи доступні ресурси, зокрема онлайн-платформи для дистанційної роботи та спілкування.

Встановлювати та підтримувати зв'язки з міжнародною науковою спільнотою для одержання підтримки та ресурсів, а також для продовження дослідницької діяльності, зберігати тісні зв'язки з колегами та іншими учасниками наукової спільноти для взаємодопомоги та обміну ресурсами.

Враховуючи обставини, корисно зосередитись на прикладних дослідженнях, які можуть мати негайний позитивний вплив на ситуацію в країні, зокрема в галузях оборони й медицини. Також в умовах війни слід не забувати про важливість психологічної підтримки та самопіклування.

Наукова діяльність може тривати навіть у найскладніших умовах, але вона вимагає гнучкості, креативності та підтримки.

Спілкувався
Дмитро ШУЛІКІН

ЕКОЦИД

Як російська армія знищує українські ґрунти

російські ракети, снаряди, міни нищать українські ґрунти

На думку заступниці директора з експертної діяльності Української лабораторії якості та безпеки продукції АПК Національного університету біоресурсів та природокористування України Оксани Самкової, українським ученим доведеться провести колосальну роботу з оцінювання наслідків російської агресії для ґрунтів та з оцінювання безпечності територій як для сільськогосподарської діяльності, так і взагалі проживання на них.

На нещодавній конференції «Екологічні наслідки війни для громад — оцінка, аналіз, висновки», яку проводив Національний екологічний центр України, пані Оксана зазначила, що валове виробництво основних стратегічних сільськогосподарських культур в Україні у 2023 році складало 76,7 млн тонн з 10,24 млн га посівних площ. І саме ґрунти є основним засобом сільськогосподарського виробництва та базисом продовольчої безпеки України. Українська аграрна продукція годує понад 400 млн людей по всьому світу.

«Ми входили у сімку основних експортерів сільськогосподарської продукції на світові ринки. На сьогодні через логістичні проблеми, через окупацію наших територій російськими військами, через замінування та пошкодження ґрунтів унаслідок воєнних дій ми опустилися на 12 місце серед експортерів збіжжя. Для нашої країни сільськогосподарська галузь залишається вкрай важливим джерелом зовнішніх надходжень. За даними Офісу з розвитку підприємництва та експорту, продовольства ми продаємо на $14,6 млрд, тоді як продукції металургії — на $2,7 млрд», — розповіла Оксана Самкова.

Російські агресори знищують українські землі, зокрема й унікальні чорноземи. Чим не тільки здійснюють злочин проти довкілля, а й створюють проблему світового масштабу. Зростають ризики настання продовольчої та екологічної кризи та неможливості гарантування продовольчої безпеки для людства у майбутньому.

Військові дії призводять до фізичної, хімічної, механічної та біологічної деградації ґрунтів.

Фізична деградація проявляється у пошкодженні структури ґрунтового покриву внаслідок замінування, засмічення боєприпасами, залишками спаленої техніки; утворення вирв через детонування снарядів, бомб, ракет; зведення фортифікаційних споруд, пересування важкої військової техніки.

Хімічна інтоксикація ґрунтової екосистеми — це забруднення ґрунтів важкими металами, алюмінієм, сірководнем унаслідок розривів снарядів; залишками ракетного палива (гептил); поліциклічними ароматичними вуглеводнями внаслідок згоряння паливно-мастильних матеріалів; поліхлордіфенілами (ПХД) в зонах влучань в енергетичні об'єкти; залишками вибухових речовин та їхніми токсичними вторинними метаболітами. Поліциклічні ароматичні вуглеводні (бензопірен та інші) поступово накопичуються до критичних концентрацій і стимулюють утворення злоякісних пухлин. А вторинні метаболіти вибухових речовин взагалі маловивчені й можуть потенціювати ризики негативного впливу на здоров'я довкілля та людини.

Мінна небезпека — ще один критичний фактор порушення екосистеми ґрунту. 174 тис. кв. км земель України (тобто майже третина всієї території) заміновані або принаймні міннонебезпечні. До проведення повноцінного обстеження і розмінування ця територія вважається потенційно забрудненою та непридатною для надання повноцінних екосистемних послуг і ведення будь-яких видів господарювання. Практика інших збройних конфліктів показує, що після обстеження однозначно міннозабруднених територій виявляється до 20 %. У нашому випадку це близько 30 тис. кв. км суцільного мінного поля. Це площа, еквівалентна за розміром території Молдови чи Бельгії. Зокрема, розмінування потребують близько 500 тис. га сільськогосподарських земель на території 9 областей України.

(*Як працюють розмінери, читайте у репортажі «Стоянка-Макарів: попелища і відбудова. Околиці столиці через півтора року після вигнання росіян» («Світ», № 35–36, вересень 2023 р.*).

Потужними джерелами забруднення ґрунтів унаслідок збройного влучання у потенційно небезпечні об'єкти є нафтобази та енергетична інфраструктура; хімічні виробництва; склади пестицидів та хімікатів; місця поховання небезпечних відходів; скотомогильники та водоочисні станції; радіаційно небезпечні об'єкти; газопроводи та аміачні транспортні магістралі тощо.

Щоб притягти російських агресорів до відповідальності, Спеціалізована екологічна прокуратура залучає фахівців різних наукових установ та інституцій судових експертиз. Збирається база доказів, які належним чином верифікуються. Ці дані складуть основу обвинувальних актів, які будуть спрямовані до Міжнародного кримінального суду та до Реєстру збитків, завданих агресією рф проти України, що створений у Гаазі у формі міжнародної організації.

Для оцінки збитків довкіллю потрібне якісне обладнання

За словами науковиці, процедура оцінювання екологічних наслідків військового впливу на довкілля — це складний, тривалий і дорогий процес. Він містить у собі первинний опис об'єктів спостережень; первинні токсикологічні випробування або експрес-аналіз.

«Коли виїжджаємо на місце, то часто нам невідомо, з чим саме доведеться мати справу — неясно, який боєприпас було застосовано, які речовини були у враженому об'єкті тощо. Тому перш ніж вирішити, які засоби захисту персоналу треба застосувати, які способи відбору проб тощо, застосовуємо газоаналізатори та інші пристрої швидкої детекції токсикантів, а вже потім коригуємо програму відбирання проб ґрунту, води, біологічних об'єктів», — сказала Оксана Самкова.

Вже у лабораторії первинно проводяться скринінгові дослідження на виявлення компонентного складу невідомих речовин.

«Скринінг — це набір процедур, що застосовуються до множини хімічних сполук з метою виявлення серед них цільових, тих, що підлягають гігієнічній регламентації. Ми їх застосовуємо, бо не знаємо часто, що саме треба шукати — важкі метали, залишки пестицидів чи поліхлоровані біфеніли», — зазначила Оксана Самкова.

Для виявлення хімічних речовин застосовують хроматографію з тандемною мас-спектрометрією (ГХ-МС/МС, ВЕРХ-МС/МС), інфрачервону спектроскопію (FTIR), IRS, ядерну магнітно-резонансну спектроскопію (ЯМР), атомно-адсорбційний аналіз (ААС) тощо.

Якщо треба проаналізувати наявність речовин біологічного походження, то застосовують секвенування, мікроматричний генетичний аналіз, полімеразну ланцюгову реакцію (PCR), FISH (Fluorescence in situ hybridization — цитогенетичний метод, який використовується для визначення і локалізації певної послідовності ДНК на хромосомі), електронну мікроскопію тощо. Виявлення речовин радіаційного походження охоплює радіохімічні, радіометричні методи.

Після скринінгу проводяться цільові дослідження на визначення кількісного вмісту ідентифікованих небезпечних речовин. Паралельно здійснюються еколого-токсикологічні дослідження методами біоіндикації та біосенсорного аналізу, що дає змогу визначити інтегральне забруднення екосистеми та оцінити вплив середовища існування на живі біологічні організми.

Далі — експертиза даних, нормування результатів випробувань, формування протоколу та експертного висновку. Висновок передається до установ, які проводять судові експертизи.

За інформацією науковиці, Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК акредитована за міжнародним стандартом ДСТУ ISO/IEC 17025:2019. Цей стандарт містить вимоги до вимірювальних лабораторій, дотримання яких демонструють їхню технічну компетентність і здатність отримувати правдиві результати. На жаль, лабораторій, які можуть якісно проводити екологічний моніторинг на наявність забруднювачів воєнного походження, небагато.

«Ми були на багатьох місцях екологічних злочинів російської армії. Зокрема, на одній з нафтобаз на Київщині, в яку влучили російські ракети. На жаль, ми не можемо без дозволу слідчих повідомляти про детальні результати випробувань, але певні узагальнення можна озвучити. За результатами наших лабораторних випробувань, у зоні пірогенного впливу у поверхневому шарі ґрунту зафіксовано понаднормові концентрації бензопірену (у 3 рази!), високі концентрації свинцю (2,5 ГДК), сірки (6 ГДК), титану, міді, хрому, стронцію, цинку (1,2 ГДК!). Усі ці речовини відомі своїми канцерогенними властивостями та стійкістю, тобто вони довго зберігаються у воді та ґрунті й активно поширюються у цих середовищах, зокрема, у водоносних горизонтах», — сказала Оксана Самкова.

За інформацією науковиці, Українська лабораторія якості та безпеки продукції АПК — єдина в Україні лабораторія, акредитована на визначення стійких органічних забрудників — поліхлорованих дифенілів як компонентів діоксинового отруєння біоти. Зокрема, лабораторія може визначати вміст ПХД у мулах, що важливо для оцінки збитків через диверсію російських агресорів на Каховській ГЕС.

На жаль, науково-дослідні установи в Україні не готові на сьогодні моніторити пріоритетні забрудники, внесені у довкілля війною — вибухові речовини, їхні метаболіти, залишки ракетного палива. «Не відпрацьовані методи, доступ до нормативної документації обмежений або закритий, оскільки розробляються вони в режимі конфіденційності закордонними лабораторіями військової спеціалізації. Відсутні бази даних зразків, аналітичні стандарти. Ми поставили у плани відпрацювати ці методи з допомогою наших міжнародних партнерів. Але, знову ж, існує проблема ввезення цих аналітичних стандартів, бо вони є товарами подвійного призначення і потрібно пройти дуже складні процедури погодження на їхнє ввезення. Але робити усе це треба, бо є проблема аналізу стану ґрунтів на залишки вибухових речовин та їхніх метаболітів.

Ми зосереджені на дослідженні абіотичних компонентів довкілля, а у світі розглядають це у рамках концепції One Health — «Єдиного здоров'я», тобто паралельно з моніторингом ґрунтів, води, повітря слід моніторити здоров'я рослин, тварин, людини. Це взаємопов'язані ланки здоров'я планети. Здоров'я довкілля прямо або опосередковано впливає на здоров'я людини. У нас фактично відсутній біологічний моніторинг під час документування екологічних наслідків для довкілля», — розповіла Оксана Самкова.

Доповідачка вважає, що біологічні забруднювачі — це бомба уповільненої дії. Невідомо коли і де вона може вибухнути.

«Коли відбулося затоплення після підриву росіянами Каховської ГЕС, під водою опинилися і цвинтарі, і скотомогильники, і тваринницькі ферми, гноєсховища, офіційні та несанкціоновані звалища. Усе це потенційно може містити збудників хвороб тварин і людей. Деякі спори, наприклад, чуми, зберігаються століттями. Сальмонели — десятиліттями у ґрунті. Кишкові інфекції теж дуже резистентні в довкіллі. Не було можливості дослідити воду на альготоксини, які утворювалися під час цвітіння води у літній період», — сказала Оксана Самкова.

Відповідаючи на запитання кореспондента *«Світу»* про те, які фінансові ресурси потрібні для проведення досліджень шкоди довкіллю від російської федерації, науковиця повідомила, що вартість дослідження однієї проби ґрунту становить в середньому одну тисячу доларів. Сюди входить визначення токсичних елементів, важких металів, залишків пестицидів, поліхлорованих біфенілів і поліароматичних вуглеводнів та комплекс фізико-хімічних показників якості ґрунту.

«Для держави ця сума надто велика, тому ми взаємодіємо з міжнародними донорами та проєктами, у рамках яких і виконуємо дослідження. Зараз разом з німецькими партнерами підготували проєкт щодо створення консорціуму з дослідження екологічних збитків у регіоні Каховського водосховища», — сказала Оксана Самкова.

У грудні 2023-го міністерка економіки України Юлія Свириденко повідомила, що вже розмінировано великі площі сільгоспземель: «З початку року… українським аграріям повернуто у використання вже понад 200 тисяч гектарів земель сільгосппризначення з 470 тисяч, запланованих до першочергового обстеження та розмінування… Наші піротехніки — підрозділи ДСНС, ДССТ, неурядові оператори протимінної діяльності демонструють дуже гарні результати. Навіть зараз, узимку, коли погода не сприяє роботі у полях, щотижня обстежується від 3 до 5 тисяч гектарів сільгоспземель».

«200 тис. га — це 42 % від усіх заявлених замінованих земель сільгосппризначення. Це дуже багато. У Держбюджеті-2024 закладено два млрд грн на компенсації за розмінування», — сказав «Світу» експерт Мережі захисту національних інтересів АНТС Роман Макухін.

Олег ЛИСТОПАД
Фото Оксани САМКОВОЇ

«ЖИВІ» ЕКСПОНАТИ ЧИ ЦИФРОВІ КОПІЇ

Нова криза природничих колекцій?

Нещодавно наукову спільноту сколихнула приголомшлива звістка — Дюкський університет (Північна Кароліна, США) ухвалив рішення про закриття свого гербарію. Журнал Science уже назвав це трагічною помилкою (http://surl.li/rbudd).

Гербарій Дюкського університету є доволі «молодим», його засновано у 1932 році. Він містить понад 800 тисяч зразків і є надзвичайно важливим джерелом наукових даних. Майбутнє гербарію поки що залишається невизначеним — в університеті обговорюють різні варіанти про переміщення колекції чи окремих її частин до інших наукових установ США. Ця невизначеність додає трагізму ситуації, адже стає зрозуміло, що попри запевнення адміністрації університету, збереження цілісності колекції не є пріоритетним завданням.

Учені зі всього світу пишуть листи адміністрації університету, в яких висловлюють аргументи проти «розпорошення» колекції. Одним з аргументів є те, що не всі колекції гербарію оцифровано. Також науковці розпочали збір підписів під петицією щодо збереження гербарію в стінах університету. Втім, поки що це не дало результату — на всі звернення респонденти дістають шаблонну відповідь про «неможливість утримувати колекцію через застаріле устаткування».

Це не перший гучний скандал навколо природничих колекцій за останні роки. Минулого року низка британських установ, включно з Британським музеєм (British Museum), Ботанічним садом К'ю (Royal Botanic Gardens, Kew) та Музеєм природознавства Natural History Museum) оголосила про намір перемістити їхні колекції за межі Лондона у спеціально створений Науковий парк долини Темзи Редінгського університету, що розташований за 60 кілометрів від столиці Великобританії.

До 2027 року планується повністю перемістити один з найбільших у світі гербаріїв, що налічує понад сім мільйонів зразків, найстаріші з яких датуються 1626 роком. Так само, як і у випадку з Дюкським університетом, було створено петицію проти переміщення колекцій (її підписали понад 15 тисяч учених), однак це не дало результату. Адміністрації установ наполягають на переміщенні й аргументують це рішення ймовірністю затоплення підвальних приміщень будівель, де зберігається частина колекцій, водами Темзи, високою вартістю утримання цих колекцій у старих будинках в історичному ареалі Лондона та неможливістю розбудови інфраструктури.

Вчені вже окреслили цю акцію «культурним вандалізмом» (*http://surl.li/rbtoh*). Дослідники наголошують, що гербарій є одним з найстаріших у світі й міститься в центрі К'ю, де відбувається взаємодія між колекцією та ботанічними садами. Ботаніки з усього світу приїжджають, щоб скористатися цією надзвичайно важливою колекцією. «Заберіть гербарій і поставте його в глухому місці, і ви його зіпсуєте», — йдеться в петиції.

Наукова спільнота вважає подібне переміщення неприпустимим через ризик ушкодження чи навіть втрати частини колекцій. Особливо високим є ризик ушкодження старих зразків, які вимагають спеціального режиму збереження і вкрай важко витримують транспортування.

Ще раніше, навесні 2023-го, з рішенням перемістити близько восьми мільйонів зразків, фіксованих у спирті або спиртових сумішах, виступив Паризький Національний музей природознавства (National Museum of Natural History) (*http://surl.li/rbtpf*). Ця «зоологічна бібліотека» зразків риб, рептилій, морських безхребетних, ссавців та птахів є частиною знаменитих колекцій музею. Для дослідників у всьому світі ці ресурси є неоціненним матеріалом для аналізу біорізноманіття. Мало того, в перспективі також розглядається переміщення всіх сухих колекцій та архівних документів, включно з гербарієм.

Кетлін ПРАЄР, директорка гербарію Дюкського університету, тримає в руках папороть, названу на честь співачки Леді Гаги. Фото видання Science

Павуки в спирті з колекції Ежена Луї Сімона (1848–1924) у Національному музеї природної історії, Париж, 2013 рік. Фото видання Le Monde

Переміщення планується здійснювати поступово, протягом десяти наступних років. Підставою для ухвалення такого рішення стало те, що будівлі, в яких зберігають колекції, не відповідають сучасним протипожежним нормам. Варто зазначити, що, як і у випадку з лондонськими музеями, в Парижі за останні десять років двічі поставала загроза затоплення колекцій, зокрема тих, що зберігаються у Природничому музеї та Луврі.

Однак у закритому спілкуванні співробітники музею все-таки говорять радше про економічне підґрунтя такого рішення.

Вчені застерігають, що у Діжоні, де планують складувати колекції, нагляд за ними може бути недостатнім. Як зазначають науковці, куратори колекцій не зможуть приділяти достатньо часу утриманню зразків, адже більшість із них одночасно викладають або виконують інші обов'язки в Парижі. (Діжон розташований за 250 кілометрів від Парижу, щодня туди «не наїздишся»).

Також сумнівно, чи вдасться і надалі опрацьовувати колекції у приміщенні, де їх розмістять. (Інакше кажучи, чи не «складуть» неоціненні експонати в одну купу, у якій складно буде щось знайти). Неможливість використовувати ці колекції в науковій роботі стане для них вироком.

Адміністрація музею пропонує користуватися оцифрованими матеріалами. Гербарій Паризького природничого музею справді повністю оцифрований, — але решту колекцій оцифровано лише частково. Окрім того, така пропозиція дуже поверхнева, бо хоч оцифровані зразки спрощують наукову роботу (особливо на ранніх етапах дослідницької роботи), однак не можуть повноцінно замінити оригінальний матеріал. З оцифрованих зразків неможливо взяти проби для генетичного аналізу, неможливо провести їх анатомічне вивчення. Також здебільшого неможливо провести точне визначення зразка, адже навіть найякісніше зображення має межу роздільної здатності.

Проти переміщення колекцій Паризького природничого музею теж було створено петицію, яка набрала понад 7 тисяч підписів. Утім, процедура підготовки до переміщення все ще триває.

Ситуацію зі зберіганням наукових колекцій багато науковців називають кризовою. Наприклад, дослідник з відділу наук про життя лондонського Музею природознавства Фред Наггс (*http://surl.li/rbtws*) вважає, що переміщення колекцій музею є наслідком глобальної кризи природничих колекцій та переоцінки їхньої важливості для суспільства.

На значній економічній складовій, яка дедалі більше впливає на менеджмент і, як наслідок, стратегію розвитку природничих колекцій Нової Зеландії, наголошує й Браян Гілл (*http://surl.li/rbtxy*). Загалом, переосмислення цінності природничих колекцій для суспільства призвело до значного зниження їхнього наповнення й на сьогодні викликає чимале занепокоєння серед учених (*http://surl.li/rbtyq*).

Варто зазначити, що це вже друга криза за останні двадцять років: наприкінці 1990-х — на початку 2000-х років чимало природничих установ у світі були вимушені скоротити число своїх співробітників через економічні негаразди. Однак, на щастя, та ситуація не була глобальною і чимало установ зуміли залучити кошти на розвиток.

Зокрема, у 2018 році Берлінський Музей природознавства (Museum für Naturkunde) отримав 660 мільйонів євро на розвиток колекцій та реновацію своїх приміщень (*http://surl.li/rbtzn*). Триває реновація Клівлендського природничого музею (Cleveland Museum of Natural History) (*http://surl.li/rbuab*) та Природничого музею Лос-Анджелесу (Natural History Museum of Los Angeles County) (*http://surl.li/rbuav*).

Продовжується реновація Природничого музею у Дубліні (*http://surl.li/rbubm*), нещодавно відкрився Природничий музей Данії (*http://surl.li/rbubr*). Це дає надію на розвиток природничих колекцій та природничої науки загалом.

Тому потрібно шукати нові шляхи комунікації між адміністраторами природничих колекцій і основними стейкхолдерами — відвідувачами, науковцями та, найосновніше, агенціями фінансування.

На мою думку, саме відкритий діалог і пояснення, чому важливо зберегти природничі колекції в часи цифрових технологій, є запорукою майбутнього цих збірок і, можливо, несподіваних наукових відкриттів.

Андрій НОВІКОВ,
старший науковий співробітник відділу біосистематики та еволюції Державного природознавчого музею НАН України

Передплата триває!
Передплатний індекс 40744
в усіх відділеннях зв'язку
Вартість передплати:
на місяць — 58 грн.
на квартал — 174 грн.
на пів року — 348 грн.
Нас можна передплатити й онлайн: https://peredplata.ukrposhta.ua
Відкрийте свій
СВІТ

СВІТ
Голова редакційної колегії —
президент НАН України академік Анатолій ЗАГОРОДНІЙ
Головна редакторка —
Лариса ОСТРОЛУЦЬКА
Індекс газети «Світ» — 40744
ЗАСНОВНИК:
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
РЕЄСТРАЦІЙНЕ СВІДОЦТВО:
КВ No24830-14770ПР від 5 травня 2021 р.
АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:
03056, Київ, проспект Перемоги, 37.
тел.: (044) 204-93-39, (097) 270-50-89
hazeta_svit@ukr.net
http://svit.kpi.ua
Відповідальність за достовірність інформації та реклами несуть автори та рекламодавці. Редакція не завжди поділяє позицію авторів публікацій
Зам. 1103/1
Газету віддруковано у ТОВ «Август Трейд»