



Час змін настає тоді, коли ми до них готові

В Україні — новий уряд. І новий головнокомандувач ЗСУ



Липень — не найактивніший місяць для рішучих змін у соціально-політичному чи соціально-економічному житті країни. Зазвичай такі події припадають на осінь. Але в нас війна. І вся державна система, і кожен громадянин живуть в особливих умовах і зорієнтовані на те, щоб вийти з них швидше і з найменшими втратами.

Чи важливо в такому разі в країні мати якомога стійкіший і професійніший уряд, котрий навіть в умовах постійних загроз ворога забезпечує діяльність держави й діє як єдине ціле? Звичайно, так.

12 липня Президент України Володимир Зеленський анонсував перезавантаження уряду, пояснюючи необхідність кадрових змін потребою в оновленні та підсиленні певних напрямів. Уже в наступні два дні Володимир Зеленський зустрічався з імовірними кандидатами на посаду прем'єра та очільників міністерств. Переговори велися з головою правління Нафтогазу Сергієм Корецьким, міністром енергетики Денисом Шмигалем, керівником МВС Ігорем Климен-

ком, мером Харкова Ігорем Тереховим, а також із міністром оборони Михайлом Федоровим.

14 липня Юлія Свириденко у Верховній Раді відповідала про свою роботу, після чого депутати відправили її та весь уряд у відставку. 15 липня кандидат у прем'єри Сергій Корецький зустрівся з депутатами від «Слуги народу» й дістав від них «зелене світло». І вже наступного дня парламент проголосував за нового прем'єр-міністра, а потім і за весь склад уряду.

Вакантними залишилися тільки дві посади: міністра оборони та міністра закордонних справ. Обидві кандидатури — квота Президента України. І якщо стосовно головного дипломата запитань, очевидно, не виникало, то щодо очільника оборонного відомства вони нікуди не поділися. На зустрічі з депутатами Володимир Зеленський пояснив: у Михайла Федорова «непереборні суперечності з головнокомандувачем Сирським». Тому Президент запропонує іншу кандидатуру на посаду міністра оборони.

З «непереборними суперечностями» згоден і Михайло Федоров.

Напередодні він провів брифінг для журналістів, на якому відзвітував про свою роботу. Серед плюсів назвав відключення росіянам Starlink, розвиток дронів програм, реформу закупівель, контракти на озброєння й тестування української балістики (випробування якої були успішно проведені 14 липня). Мінуси: не завершили трансформацію Міноборони за стандартами НАТО, не перевели всі закупівлі на тендери... Сказав, що його ініціативи натикалися на спротив головнокомандувача Сирського, несприйняття ідей і блокування реформ.

...Як відреагувало суспільство на ситуацію з Федоровим, знаємо: 16 липня, майже через рік після акцій на захист САП і НАБУ, на площу Івана Франка у Києві повернувся «картонковий майдан», протестуючи тепер проти відставки Михайла Федорова. На акцію відгукнулися і в інших містах України. Через день до вимоги повернути Федорова додалася ще одна: звільнити головнокомандувача ЗСУ Олександра Сирського.

18 липня Володимир Зеленський відповів: «Звісно, я чую, що

кажуть люди. Рішення щодо армії будуть напрацьовані. Зміни обов'язково будуть».

22 липня вийшли офіційні укази Президента про звільнення головнокомандувача ЗСУ Олександра Сирського та призначення на його місце командувача Об'єднаних сил ЗСУ генерал-майора Михайла Драпатого, якого дуже поважають в армії. Олександр Сирський заявив, що служитиме Україні до перемоги.

Посаду міністра оборони в уряді нині обійняв т. в. о. — генерал-майор Євгеній Хмара. Михайлу Федорову за цей час надавалося кілька пропозицій. Від останньої — посади віцепрем'єр-міністра з технологічних новацій — він відмовився, як і від усіх інших. Хоча повернутися до попередньої роботи.

У Києві та інших містах «картонковий майдан» триває.

...Тим часом прем'єр-міністр Сергій Корецький доручив підготувати пропозиції щодо експрес-аналізу стану справ міністерств. А також розпочати підготовку проекту держбюджету на 2027 рік.

Лариса ОСТРОЛУЦЬКА

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ



УРАН: цифровий міст України до світової науки

Асоціація УРАН була задумана як стратегічне «єдине вікно» для українських науковців у європейський науковий світ, як адміністративний та юридичний представник України, здатний говорити однією мовою з європейськими партнерами.



Подолати невидиму мембрану

Екоіндустріальний парк — це не просто територія для виробництва, це замкнена промислова екосистема, де відходи одного підприємства стають сировиною для іншого, а енергію генерують відновлювані джерела. В Україні вже діють чотири такі парки.



Як судитися з агресором за шкоду, заподіяну науці й природі?

Злочини проти довкілля, вчинені внаслідок збройної агресії росії, є не лише екологічною проблемою, а й порушенням фундаментального права людини жити в безпечному для життя і здоров'я середовищі.



Університети як центри реінтеграції ветеранів

Американський досвід не можна механічно перенести в українські реалії. Наші ветерани мають інший бойовий досвід, вік, рівень освіти та соціальні потреби. Водночас окремі практики можуть стати основою для української системи.



Війна. Вистояти і перемогти

Продовжуємо хроніку українського спротиву, яку «Світ» веде з 24 лютого 2022 року

14 травня. «Противник атакує великою кількістю повітряних засобів»

«Сьогодні — 731. Переживаємо зараз найбільші удари взагалі, які були за час повномасштабного вторгнення із застосуванням крилатих і балістичних ракет, також дронів різних типів», — зазначив речник ПС ЗСУ Юрій Ігнат. Під час атаки російські війська, окрім дронів типу «гербера», «італмас» і «шахед», застосували реактивні БпЛА та баражуювальні боеприпаси «бандероль».

Ворог завдав збитків на понад трильйон доларів. «Сьогодні потенційні втрати України за 12 років російської агресії оцінюються у понад 1 трильйон доларів. І йдеться не лише про зруйновані будинки чи інфраструктуру, а й про екологічні збитки, втрату бізнесу, енергетики, людського капіталу. Лише за час повномасштабної війни, починаючи з 24 лютого 2022 року, за даними Світового банку, збитки державі перевищили 667 мільярдів доларів», — зазначила в телеетері заступниця керівника Офісу Президента Ірина Мудра.

росія мавпує український досвід і поліпшує його. рф створює власне угруповання Сил безпілотних систем, до якого мають увійти більшість дронів російської армії. Це підвищить рівень командування такими угрупованнями й дасть змогу росії збільшити централізоване виробництво засобів і їхню кількість на фронті. Про це заявив Роберт «Мадяр» Бровді.

15 травня. Орки збільшили обстріли на півдні та довели снарядів

«З метою створення сприятливих умов для штурмових дій своїх військ значно збільшилась артилерійська активність ворога. За минулу добу зафіксовано понад 300 обстрілів наших позицій, за позаминулу добу — 374. Відповідно, зросла кількість боеприпасів, застосованих для цього. За даними нашої розвідки, для збільшення контрбатарейної боротьби та посилення підтримки штурмових дій у ворога в артилерійських підрозділах збільшені ліміти на використання боеприпасів» — речник Сил оборони півдня Владислав Волошин.

рф готує нові удари по «центрах ухвалення рішень». «Фахівці ГУР МО здобули документи, які свідчать про підготовку росіянами нових ракетно-дронових ударів по Україні, зокрема, як вони вказують, по «центрах ухвалення рішень». Серед них майже два десятки політичних центрів, військові пункти» — Президент Володимир Зеленський.

16 травня. Наші поповнили обмінний фонд

На Південно-Слобожанському напрямку, поблизу Вовчанська Харківської області, білці прикордонної бригади «Форпост» взяли в полон трьох російських загарбників.

ЗСУ вдарили по тилах. Уражені пункти управління ворога в районі Покровська, пункт управління БпЛА у Графському та ангар з

військовою технікою росіян у Селидовому Донецької області.



Окрім того, завдано ударів по складу матеріально-технічних засобів російських військ у Баранівці на Луганщині та ремонтному підрозділу ворога у Привілії Херсонської області. Про це повідомляє Генштаб.

17 травня. День пам'яті жертв політичних репресій

Щороку у третю неділю травня відзначають День пам'яті жертв політичних репресій. Президент України Володимир Зеленський вшанував пам'ять загиблих у Національному історико-меморіальному заповіднику «Биківнянські могили» та поклав квіти до пам'ятного знака польських поховань.

«Ці історичні події свавіля росії нагадують знову і знову, що зло не може залишатися безкарним, інакше репресії та знущання повертаються з новою силою», — зазначив глава держави у своєму телеграм-каналі.

Далекобійні санкції дісталися московщини. Командувач Сил безпілотних систем ЗСУ Роберт «Мадяр» Бровді заявив, що 17 травня 2026 року може стати переломним моментом у протистоянні з росією: українські дрони змогли подолати багаторівневу систему ППО навколо москви та уразити цілі у московській області та безпосередньо у столиці рф. Йдеться про удари по заводу «ангстрем», який постачає напівпровідники для ВПК росії, московському НПЗ і нафтоперерацювальних станціях. Також, за даними телеграм-каналу *Astra*, на території аеропорту «Шереметьєво» після атаки дронів виникла пожежа.

18 травня. Роковини депортації кримських татар

82 роки тому, у ніч на 18 травня 1944-го розпочалося масове примусове виселення корінних мешканців Кримського півострова, визнане геноцидом кримськотатарського народу. Президент Володимир Зеленський вшанував пам'ять жертв депортації кримських татар, нагадавши, що нинішня війна росії розпочалася саме з

Криму. Водночас голова Меджлісу Рефат Чубаров і виконавчий директор Transparency International Ukraine Андрій Боровик виступили зі спільною заявою, у якій наголосили на відповідальності росії за репресії та переслідування кримських татар та закликали посилити санкційний тиск на москву.

Будемо з КАБами. Перша українська керована авіаційна бомба пройшла необхідні випробування і готова до бойового застосування, про це у фейсбучі повідомив міністр оборони України Михайло Федоров. Він підкреслив, що це власна розробка українських інженерів, яка має унікальну конструкцію з урахуванням нинішніх воєнних реалій. «Незабаром українські КАБи працюватимуть по цілях ворога. Масштабуємо рішення, які збільшують дальність і точність ураження та змінюють правила сучасної війни», — зазначив Федоров.

19 травня. США підіграє росії?

У Євросоюзі розкритикували рішення Сполучених Штатів продовжити дію винятку з санкцій щодо продажу російської нафти, попередивши, що цей крок лише збільшить фінансові прибутки москви, отримані з початку війни в Ірані. Про це журналістам сказав єврокомісар з питань економіки та продуктивності Валдіс Домбровскіс напередодні зустрічі міністрів фінансів країн G7 у Парижі.

Україна вибачилась за «зальотний» дрон. В Естонії вперше збили безпілотник, що залетів у повітряний простір країни. Естонська влада вважає, що це міг бути український дрон, який прямував до цілей у росії, але збився з курсу, передає ERR. За повідомленням речника МЗС України Георгія Тихого, Україна вибачилась перед Естонією за ненавмисний інцидент із дроном, спричинений російськими засобами РЕБ. Водночас міністр закордонних справ Естонії Маргус Цахкна наголосив, що «ці інциденти є прямим наслідком війни та провокацій росії».

20 травня. Головом запросив НАТО до України

Головнокомандувач ЗСУ Олександр Сирський взяв участь у засіданні Ради Україна — НАТО на рівні головнокомандувачів збройних сил у штаб-квартирі Альянсу в Брюсселі, де поінформував партнерів про ситуацію на фронті, потреби Сил оборони та заявив, що російська армія щодня втрачає щонайменше тисячу військовослужбовців убитими й пораненими. Окремо головнокомандувач подякував союзникам за підтримку та запросив Військовий комітет НАТО здійснити візит до України. «Наше спільне завдання — створити умови для справедливого миру через посилення оборонних спроможностей України», — підсумував Сирський.

«Наслідки будуть руйнівними». Якщо росія, яка проводить спільні навчання з білоруссю із залученням ядерного потенціалу,

наважиться застосувати його проти України, наслідки для москви будуть руйнівними. Про це на пресконференції в Брюсселі заявив генсек НАТО Марк Рютте напередодні засідання міністрів закордонних справ країн Альянсу у шведському Гельсінгборзі. Він також наголосив, що США і надалі підтримуватимуть Європу в питаннях забезпечення ядерної оборони.

21 травня. День вишиванки

У третій четвер травня в Україні традиційно відзначають День вишиванки, започаткований 2006 року студентами Чернівецького університету. Своє свято українська вишита сорочка вже двадцять відзначає по всьому світу. «Віками нас зачаровував її візерунок, але тепер наша черга творити його самим — своїм життям, боротьбою, кожним новим кроком», — привітав співвітчизників Президент Володимир Зеленський.



Дешеві ракети проти «шахедів». Україна працює над створенням дешевих ракет для збиття ворожих безпілотників та готує їх масове виробництво до осені-зими, про що заявив міністр оборони Михайло Федоров. За його словами, завдяки розвитку системи «малої» ППО та масштабуванню дронів-перехоплювачів ефективність знешкодження «шахедів» безпілотниками за останні чотири місяці зросла удвічі.

22 травня. Україна — контриб'ютор безпеки

У Гельсінгборзі відбулося неформальне засідання Ради Україна — НАТО на рівні глав МЗС. Глава української дипломатії Андрій Сибіга заявив про «переломний момент війни», наголосивши, що Україна не просто просить про допомогу, а є контриб'ютором безпеки, донором і партнером, готовим ділитися досвідом із союзниками.

Безкарність заохочує до злочинів. російська федерація застосо-

вує 695 різних форм тортур проти українських військовополонених і вже закатувала 406 громадян із підтвердженим статусом полоненого, повідомив омбудсман Дмитро Лубінець під час презентації проекту «Зроблено в росії. Доставлено в полон», повідомляє *Українформ*. Посол з особливих доручень Дмитро Пономаренко у цьому зв'язку зазначив, що відсутність реальних міжнародних наслідків росія сприймає як сигнал безкарності, що заохочує її до подальших порушень міжнародного гуманітарного права.

23 травня. Повернення провідника

У Києві відбувся чин похорону та прощання з провідником ОУН Андрієм Мельником і його дружиною Софією у Патріаршому соборі УГКЦ. Завдяки рішення уряду України останки видатного діяча повернули додому для урочистого перепохоронування в Пантеоні видатних українців на Національному військовому меморіальному кладовищі, зазначає Релігійно-інформаційна служба України.

Чи є у НАТО зуби? Президент Чехії Петр Павел закликав НАТО «показати зуби» у відповідь на неодноразові спроби рф перевірити рішучість Альянсу на його Східному фланзі й запропонував деякі заходи: відключення інтернету, відрізання російських банків від світових фінансових систем та збивання повітряних суден, які порушують повітряний простір союзників, повідомляє *The Guardian*.

24 травня. Атака «орешніком» і понад 600 збитих цілей

росія завдала чергового комбінованого удару по Україні, застосувавши зокрема балістичну ракету «орешнік» та сотні дронів і ракет. Сили ППО знешкодили 604 цілі з 690, однак унаслідок влучань і падіння уламків загинули четверо людей, майже 100 дістали поранення. У Києві зазнали пошкодження близько 50 локацій, серед яких житлові будинки, урядові будівлі, посольства та численні об'єкти культури — зокрема майже знищено Національний музей «Чорнобиль».

Удари по нафтогазовій інфраструктурі ворога. Спецпризначенці СБУ та підрозділи Сил оборони уразили лінійну виробничо-диспетчерську станцію «второво» у володимирській області рф, що перекачує дизельне паливо для експорту. Також завдано удару по нафтовому терміналу «тамань-нафтогаз» у краснодарському краї та військових об'єктах окупантів у Криму, Донецькій і Луганській областях.

Усик — абсолютний чемпіон світу. Український боксер Олександр Усик нокаутував нідерландця Ріко Верховена в 11-му раунді й став абсолютним чемпіоном світу з боксу в надважкій вазі, здобувши 25-ту перемогу у своїй професійній кар'єрі.

За повідомленнями Генерального штабу ЗСУ та інформагентств.
(Продовження в наступному номері)

Позагалактичне і земне

Над чим працює наука в часи повномасштабної війни

Навіть під час війни академічні інститути розвивають дослідження, що здатні поліпшити якість життя людини, зміцнити енергетичну безпеку країни та підтримати міжнародний авторитет української науки.

Цього разу на засіданні Президії НАН України було заслухано доповіді про дослідження молодих науковців з Радіоастрономічного інституту, Інституту загальної енергетики та Інституту органічної хімії Національної академії наук України.

Від УТР-2 до ГУРТу

За найскладніших часів ми залишаємося визнаним лідером у галузі світової низькочастотної радіоастрономії, констатує старший науковий співробітник Радіоастрономічного інституту НАН України кандидат фізико-математичних наук Євген Васильківський. Його доповідь «Багатоантенний універсальний огляд радіовипромінювання Всесвіту на низьких частотах» викликала чимало емоцій, адже була наочним свідченням стійкості українських науковців, змушених працювати в безпрецедентно складних умовах і рятувати зруйновану агресором дослідницьку інфраструктуру.

— Україна володіє унікальною експериментальною базою, — наголошує Євген Васильківський. — Це найбільший у світі низькочастотний радіотелескоп УТР-2, система декаметрових інтерферометрів УРАН і радіотелескоп нового покоління ГУРТ. Всі ці інструменти створювалися протягом останніх 50 років за підтримки академії й особисто Бориса Євгеновича Патона.

Оптичні астрономічні дослідження тривають багато століть. Окрім видимого світла, іоносфера Землі пропускає й радіохвилі завдовжки від кількох міліметрів до 30–40 метрів, які, власне, й вивчає радіоастрономія — наука, що виникла на початку минулого століття. За довжиною досліджуваних радіохвиль радіоастрономія поділяють на високочастотну і низькочастотну. Останню цікавить найбільш довгохвильове радіовипромінювання, яке можна реєструвати з поверхні Землі.

Наші науковці ще з минулого століття вивчають Всесвіт через фіксацію природного радіовипромінювання від космічних об'єктів. Ініціатором радіоастрономічних досліджень в Україні був академік НАН України Семен Брауде, який 70 років тому заснував відділ радіоастрономії у харківському Інституті радіофізики і електроніки. Згодом на базі цього відділу створили Відділення радіоастрономії, а потім, 1985 року, — Радіоастрономічний інститут. З ініціативи Семена Брауде на Харківщині було збудовано УТР-2 — «Український Т-подібний радіотелескоп другої моделі», що став до ладу 1971 року. Саме на цьому радіотелескопі вперше у світі виявили наднизькочастотні лінії поглинання вуглецю та водню, зареєстрували найбільш низькочастотне випромінювання пульсарів, побачили блискавки в атмосфері Сатурна й здійснили інші фундаментальні відкриття.



Молоді вчені, які виступили з доповідями на Президії НАНУ:
Владислав ПОЛІЩУК, Артур ЗАПОРОЖЕЦЬ, Євген ВАСИЛЬКІВСЬКИЙ

На жаль, 2022 року внаслідок повномасштабного вторгнення та піврічної російської окупації УТР-2 був значно пошкоджений, наукове обладнання — розграбоване. Окупанти навіть замінували територію і тунелі радіотелескопа. «Проте ворогу не вдалося знищити радіоастрономію в Україні, зупинити її перспективний розвиток. Добре, що в робочому стані перебувають усі інструменти системи УРАН і решітки радіотелескопа ГУРТ, — зазначає Євген Васильківський. — Окрім того, завдяки своїм напрацюванням, українські радіоастрономи мають доступ до спостережень на провідних низькочастотних радіотелескопах світу».

Дані, отримані за допомогою радіотелескопів до 2022 року, опрацьовували вже після широкомасштабного вторгнення. Зокрема йдеться про спектроскопію рекомбінаційних радіоліній вуглецю, що дає змогу визначати стан міжзоряного середовища. «Нам вдалося зареєструвати ці лінії в значній частині галактичного простору, — підсумовує Євген Васильківський. — Цій тематиці присвячено мою кандидатську дисертацію, захищену у 2023 році під керівництвом академіка Олександра Коноваленка, який пів сторіччя тому разом з Леонідом Содіним уперше у світі зареєстрував такі астрофізичні явища».

Разом з науковцями Головної астрономічної обсерваторії НАН України харків'яни долучилися до пошуку галактик-двійників Чумацького шляху та отримали цінні результати досліджень континууму — власного радіовипромінювання Галактики. В останні тижні перед повномасштабним вторгненням на УТР-2 зареєстровано сигнал від слабкої галактики NGC 3521, до того ж із рекордною чутливістю. Аналіз даних у всіх діапазонах електромагнітного випромінювання підтвердив, що за своїми характеристиками ця галактика може вважатися двійником нашої.

Євген Васильківський також зосередив увагу на результатах досліджень, отриманих під час повномасштабної війни. На його переконання, використання радіотелескопів відкриває великі перспективи для вивчення різних типів астрофізичних об'єктів та типів радіовипромінювання. Науковець звернув увагу й на прикладні аспекти досліджень, адже низькочастотна радіоастрономія — це не лише астрофізика. Одне з її за-

вдань — розроблення й використання надчутливих антен і комплексів приймально-реєструвальної апаратури.

Щоб реалізувати цей потенціал, у профільному відділі інституту розробили концепцію збереження й розвитку низькочастотної радіоастрономії України під час війни та у повоєнний період. Вона окреслює чотири головні напрями: оброблення й аналіз збереженої бази даних радіотелескопа УТР-2, комплексне використання всіх уцілілих українських радіотелескопів, проведення спільних досліджень на європейських та українських радіотелескопах, а також повне відновлення УТР-2 на якісно та кількісно новому рівні. Розроблено навіть проект відновлення та модернізації найбільшого радіотелескопа УТР-2 на новій елементній базі за підтримки європейських партнерів.

Отримані під час війни результати досліджень харківських радіоастрономів опубліковані в авторитетних міжнародних наукових виданнях, розповідає Євген Васильківський. Нині дослідник бере участь у трьох конкурсних наукових проектах НАН України.

Комплексне використання радіотелескопів дає змогу протягом найближчих п'яти років реалізувати ще один важливий проект — багатоантенний універсальний огляд радіовипромінювання Всесвіту на низьких частотах. «Нині ми маємо можливість для високоєфективного дослідження практично всіх доступних типів астрофізичних об'єктів і типів радіовипромінювання, — зазначає Євген Васильківський. — Багатоантенним цей огляд буде, тому що скоординовано, одночасно працюватимуть усі віцілілі українські радіотелескопи, а універсальність його полягає в тому, що в одному наборі даних буде інформація про різні астрофізичні об'єкти й різні типи випромінювання».

Науковці планують виконати цей огляд протягом 2027–2031 років. З квітня 2026 року на радіотелескопі УРАН-2 стартувала його пілотна версія, яку координує Євген Васильківський.

Про вітер і не тільки

Над зміцненням енергетичної стійкості держави міркують в Інституті загальної енергетики НАН України, що засвідчила доповідь заступника директора інституту доктора технічних наук Артура Запорожця «Інформаційно-аналітична система оцінювання потенціалу віднов-

люваних джерел енергії на основі ретроспективних супутникових даних».

Науковець нагадав, що 5 червня 2026 року міністр енергетики України Денис Шмигаль повідомив про запуск у тестовому режимі інформаційної платформи для визначення найперспективніших територій для розміщення об'єктів зеленої генерації. «Ця платформа розроблялася Міненерго спільно з данськими партнерами. Система цікава, однак має низку недоліків, пов'язаних з низькою швидкістю дії, використанням статистичних даних, відсутністю підтримки систем накопичення енергії, браком інструментів техніко-економічного аналізу та опрацювання даних», — зазначив Артур Запорожець.

Аналогічний проект протягом 2024–2025 років виконали науковці інституту коштом гранту НАН України, передбаченого для дослідницьких лабораторій або груп молодих учених. Для створення інформаційно-аналітичної системи використали, зокрема, дані супутників NASA проекту The Power.

Система розміщена у відкритому доступі, тож за її допомогою, наприклад, можна візуалізувати зміну швидкості вітру на території України. «Аналізувати наразі можемо не тільки швидкість вітру, а й понад 20 параметрів — інсоляцію, температуру, вологість, тиск, хмарність тощо», — уточнює Артур Запорожець. Інформаційно-аналітична система містить низку розроблених статистичних модулів і дає змогу візуалізувати швидкість вітру в межах місяця, тижня чи навіть доби.

«Здійснено повномасштабний аналіз вітрової активності на території України з використанням даних за 20 останніх років. Опрацьовано понад 400 точок спостереження, рівномірно розподілених у всіх регіонах країни. Встановлено ретроспективні статистичні залежності зміни швидкостей вітру — регіонально та в часовому інтервалі. Ця інформація є важливою для планування місць розміщення об'єктів ВДЕ-генерації, а також для фінансування таких проєктів», — наголошує Артур Запорожець.

Під час досліджень розроблено спеціальний модуль програмного комплексу, призначений для моделювання функціонування вітрових електростанцій разом з установами зберігання енергії в режимі самодостатності.

Інформаційно-аналітична система містить також дані щодо бази об'єктів ВДЕ-генерації. «Найбільші обсяги потужностей концентруються у південних та центральних областях, що пояснюється високим рівнем інсоляції, сприятливими вітровими умовами та наявністю зручних територій для розміщення великих генерувальних комплексів», — зазначає науковець. Станом на 2021 рік частка ВДЕ в структурі енергоспоживання в різних регіонах значно відрізнялася і стартувала з нульової позначки. Водночас частина областей не лише забезпечувала власне населення завдяки ВДЕ, а й мала значний надлишок генерації.

Задля продовження життя

Тим часом в Інституті органічної хімії НАН України вивчають діоксабориновмісні сполуки та їх використання для діагностики патологічних новоутворень. Результатами таких досліджень поділився автор доповіді «Діоксаборини як флуоресцентні зонди для біовізуалізації» — науковий співробітник інституту доктор філософії Владислав Поліщук.

Біометрична візуалізація охоплює низку малоінвазивних технологій для дослідження біологічних процесів у живих організмах. Так, магнітно-резонансна томографія та комп'ютерна томографія показують, як прогресує захворювання, — наприклад, допомагають визначити стадію онкології. «КТ та МРТ є макроскопічними системами візуалізації. Додаткові можливості надають мікроскопічні системи, які дають змогу досліджувати біологічні процеси на рівні живих клітин та молекул. Якщо за хвороби Альцгеймера МРТ допомагає діагностувати та оцінити ступінь прогресування захворювання, то саме методи мікроскопічної візуалізації проливають світло на молекулярні механізми його виникнення та перебігу», — пояснює Владислав Поліщук.

Вчені запропонували «підсвітити» проблемну ділянку за допомогою флуоресцентних зондів — органічних або неорганічних сполук, які у взаємодії з білком під дією світла надсилають чіткий та потужний флуоресцентний сигнал. Використовуючи такі речовини, можна виокремити складові частини ракової клітини.

У 2009 році було повідомлено про використання діоксаборинів на основі куркуміну у флуоресцентному зондуванні нейротоксичних амілоїд-бета пептидів, за якими визначають хворобу Альцгеймера. «Зокрема, сполука CRANAD-2, яка є структурним аналогом водорозчинного комплексу куркуміну, показала 70-кратне зростання інтенсивності флуоресценції під час зв'язування з нейротоксичними біомолекулами, — розповідає Владислав Поліщук. — Це дослідження зумовило сплеск застосування діоксаборинів у біовізуалізації!»

В Інституті органічної хімії НАН України синтезували не тільки аналоги відомих типів барвників, а й абсолютно нові сполуки, які вирізняються унікальними спектральними властивостями. Ба більше: з'ясувалося, що нові барвники можуть безпосередньо використовуватись у боротьбі з новоутвореннями.

«За фотодинамічної терапії спочатку відбувається накопичення барвника у ракових клітинах. Далі ці клітини опромінюють лазером, унаслідок чого відбувається активація барвника. Зрештою він передає надлишок отриманої енергії молекулам кисню, що перетворюється у синглетний кисень, тобто у високореакційні частинки, які й знищують ракові клітини», — пояснює Владислав Поліщук.

У майбутньому науковці ще мають оптимізувати отримані сполуки для підвищення селективності, дослідити їх токсичність та протестувати на живих організмах. Застосування результатів досліджень дасть змогу поліпшити діагностику поширених хвороб, а отже, продовжити людське життя.

Анна ЛУКАНСЬКА.

Фото Сніжани МАЗУРЕНКО
(пресслужба НАН України)

УРАН: цифровий міст України до світової науки

Як національна науково-освітня мережа стала інфраструктурою міжнародної інтеграції української науки й одним із ключових ресурсів її повоєнного відродження

Світова наука переживає одну з наймасштабніших трансформацій за свою історію. Якщо ще два десятиліття тому основним місцем наукового пошуку були лабораторія, бібліотека, а також персональний комп'ютер, то сьогодні на допомогу науковцю приходять штучний інтелект, високопродуктивні обчислення, хмарні платформи, великі масиви даних (Big Data), цифрові двійники складних систем і глобальні дослідницькі консорціуми. А наукові відкриття дедалі частіше народжуються не в межах окремої установи чи навіть країни, а в об'єднанні тисяч учених, які живуть і працюють у різних країнах, але в єдиному цифровому середовищі, використовуючи спільні бази даних, суперкомп'ютерні центри, спеціалізовані дослідницькі мережі та інструменти штучного інтелекту.

Україна також залучена до цієї глобальної трансформації. Її інтеграція до Європейського дослідницького простору, участь у міжнародних програмах, розвиток відкритої науки та сучасних цифрових технологій значною мірою спираються на діяльність Асоціації УРАН — Української науково-освітньої телекомунікаційної мережі (Ukrainian Research and Academic Network), яка вже майже три десятиліття забезпечує цифровий зв'язок вітчизняної науки зі світом. Сьогодні УРАН є не лише високошвидкісною телекомунікаційною інфраструктурою, а й одним із ключових елементів формування цифрової екосистеми української науки, що відкриває нашій учиним доступ до міжнародних дослідницьких мереж, глобальних наукових ресурсів та нових можливостей співпраці. Саме тому історія УРАН є водночас історією поступового входження України до світового наукового простору та формування фундаменту її майбутнього науково-технологічного розвитку.

Коли мережа стає стратегічною інфраструктурою

У сучасному світі великі дослідницькі проекти, обробка масивів експериментальних даних, дистанційний доступ до суперкомп'ютерів, електронні бібліотеки, хмарні сервіси, міжнародні освітні платформи вимагають не просто інтернет-зв'язку, а спеціалізованої науково-освітньої цифрової інфраструктури. В Україні — це УРАН.

Сьогодні, коли новітня війна зруйнувала частину освітньої та наукової інфраструктури, значення таких мереж зростає у рази. Вони стали не лише інструментом комунікації, а й засобом збереження



Нагорода за високий професіоналізм і незламність української науки

наукових шкіл, підтримки університетів, інтеграції українських дослідників у міжнародні проекти та забезпечення безперервності наукового життя.

Як народжувався УРАН

У 1996 році в Україні почалося фактичне формування ініціативи, яка об'єднала провідні університети й найвпливовіші наукові установи країни.

Під час міжнародних конференцій у Києві у квітні-травні 1997 року, за активної участі фахівців із країн Європейської спільноти й НАТО, було розроблено та ухвалено базову концепцію мережі.

Офіційною датою народження Асоціації УРАН можна вважати 20 червня 1997 року, коли з ініціативи тодішнього міністра освіти України Михайла Згуровського і першого проректора КПІ Юрія Якименка спільною постановою Президії НАН України та колегії Міністерства освіти України було створено Асоціацію користувачів Української науково-освітньої телекомунікаційної мережі (Ukrainian Research and Academic Network). Її місія від початку була ширшою, ніж тільки надання телекомунікаційних послуг. Створювався національний механізм інтеграції української науки й освіти до європейського та світового інформаційного простору.

Європейська модель розвитку науки вже тоді передбачала існування національних дослідницьких та освітніх мереж — NREN (National Research and Education Network), які б виступали офіційними представниками науково-освітньої спільноти своїх країн у міжнародній цифровій інфраструктурі. Без такої структури Україна не могла повноцінно інтегруватися до пан'європейських мереж.

Від першої спроби до GEANT2

Перші спроби під'єднання української науки до європейської мережі GÉANT, як розповідають ініціатори цієї надзвичайно важливої справи, були невдалими. На початку 2000-х Україна вже мала доступ до європейської наукової мережі через австрійську ACONet.

«Стало очевидним, — наголошує Юрій Якименко, — що для успіху потрібен не просто технічний кабель, а міцна інституційна структура, яка б об'єднала всіх в єдиний національний вектор». Цей шлях був поетапним і вимагав як політичної волі, так і міжнародної дипломатії, зауважує він.

Тож 6 квітня 2006 року в Києві зустрілися керівники 40 державних університетів та представники провідних наукових інституцій і підписали установчий договір про створення Асоціації користувачів Української науково-освітньої телекомунікаційної мережі (УРАН). Цей крок, додає Юрій Якименко, відкрив нам двері до реального партнерства з ЄС.

А 27 червня 2007 року в Лондоні було підписано угоду про під'єднання мережі УРАН до пан'європейської науково-освітньої мережі GEANT2. Свій підпис на угоду поставили генеральний директор компанії-оператора Ганс Доббелінг і голова координаційної ради Асоціації УРАН професор Юрій Якименко. Мережу УРАН було офіційно визнано національним представником України у загальноєвропейській мережі для досліджень і освіти та надано їй асоційований статус у GÉANT.

Відтоді українські університети й науково-дослідні інститути дістали доступ до електронних бібліотек, баз даних, інформаційних ресурсів, віддалених центрів

суперкомп'ютерних обчислень, систем дистанційного навчання та міжнародних дослідницьких середовищ.

Новим етапом розвитку стало набуття Асоціацією УРАН статусу повноправного члена Європейської науково-освітньої мережі GÉANT у 2021 році. Це визнання закріпило за Україною місце серед 40 провідних держав Європи, які визначають розвиток сучасного науково-освітнього ІТ-простору континенту.

УРАН як «єдине вікно» української науки у світ

«Асоціація УРАН була задумана як стратегічне «єдине вікно» для українських науковців у європейський науковий світ, — пояснює Юрій Якименко, — як адміністративний та юридичний представник України, здатний говорити однією мовою з європейськими партнерами». І з цього моменту, зазначає він, від стихійних, розрізнених спроб окремих інститутів долучитися до наукових досліджень європейських структур Україна перейшла до цілісної державної стратегії.

«А новим етапом інтеграції України до європейської мережевої інфраструктури стала участь в європроектах EaPConnect та EaPConnect2 — це складові європейської програми EU4Digital, спрямованої на інтеграцію науковців та студентів до мережі GÉANT, — розповідає Михайло Згуровський. — У той час було створено високошвидкісні канали Київ — Познань та Київ — Кишинів із пропускною здатністю 40 Гбіт/с кожний і можливість подальшого масштабування до 100 Гбіт/с. Це вже повноцінна дослідницька магістраль, здатна забезпечувати роботу з великими масивами даних, міжнародними експериментами й розподіленими обчисленнями».

Паралельно з розвитком зовнішніх каналів зв'язку було проведено глибоку, системну реновацію українських центрів обробки даних. Результати вразили: продуктивність дата-центрів УРАН зросла вдвіть. Такий колосальний стрибок обчислювальної потужності у поєднанні з новими каналами передавання даних сприяв і підвищенню ефективності досліджень в Україні.

Яскравим підтвердженням цієї ефективності стала співпраця Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут» з Європейською організацією з ядерних досліджень — CERN. Коли ННЦ ХФТІ під'єднали до LHCONE (глобального високошвидкісного мережевого середовища, створеного для з'єднання обчислювальних центрів Великого адронного колайдера), кількість даних CMS (Content Management System), переданих для оброблення у ХФТІ,

зросла вдвічі, а швидкість обміну даними — майже вчетверо.

Від мережі до цифрової екосистеми

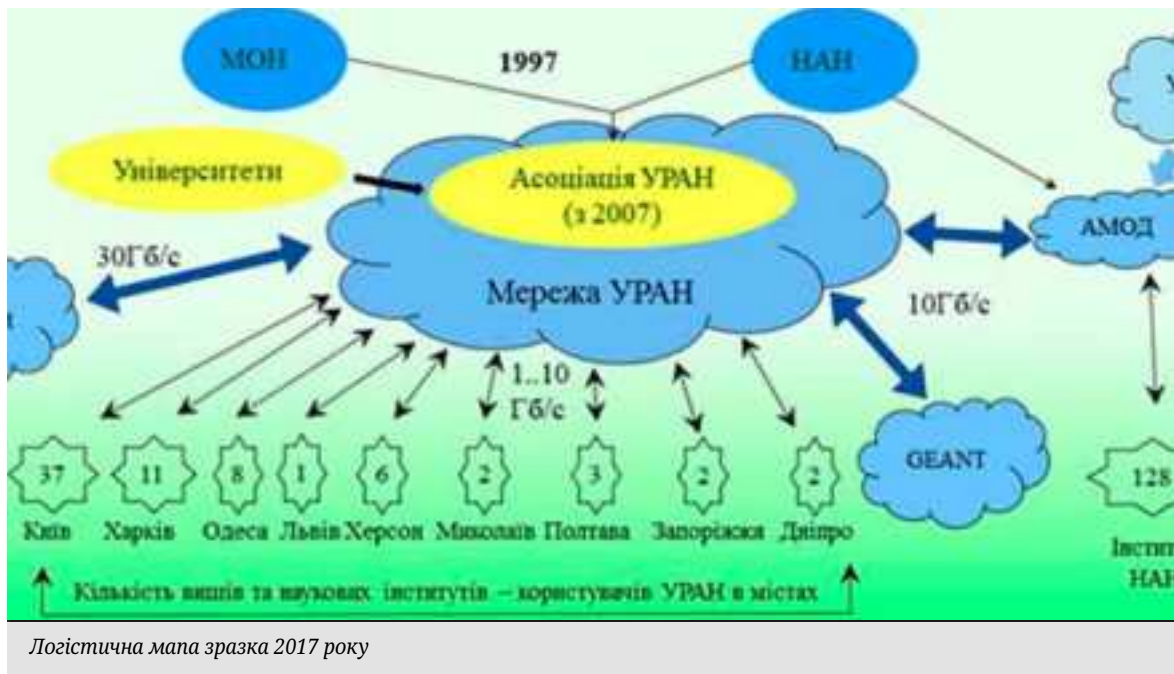
З роками Асоціація поступово перетворилася на багатофункціональну цифрову екосистему для української науки й освіти, розповідають мої співрозмовники. Одним з найважливіших сервісів став eduroam — глобальна мережа безпечного Wi-Fi для освітян і науковців, яка дає змогу під'єднуватися до інтернету в університетах та дослідницьких центрах по всьому світу, використовуючи тільки облікові дані свого закладу. Сьогодні ця послуга доступна вже у 35 науково-освітніх закладах України, а загальна кількість точок доступу досягла 220. Важливим фактором стало також упровадження інноваційної технології geteduroam, що значно спростило процес автентифікації та доступ до мережі для українських і міжнародних науковців.

«Технологічним досягненням, що підтверджує інноваційний статус УРАН, стала реалізація вже нинішнього року такої унікальної послуги, як доставлення відображень знімків із супутників групи EUMETSAT через систему EUMETCast Terrestrial, — розповідає голова Ради Асоціації УРАН Юрій Якименко. — Цей сервіс відкриває перед українською наукою та державними службами доступ до критично важливих даних дистанційного зондування Землі в режимі реального часу, що має стратегічне значення для моніторингу довкілля, сільського господарства та безпеки. І це засвідчує, що УРАН не просто підтримує чинні мережі, а й створює нові, унікальні можливості для національного науково-освітнього сектору».

Для забезпечення безперебійної роботи новітніх сервісів Асоціація постійно модернізує свою внутрішню архітектуру, перетворюючи її на фундамент національної цифрової безпеки. Окремим стратегічним напрямом стало розроблення та впровадження програмних рішень для цифровізації дослідницьких архівів. Це дає змогу систематизувати й архівувати наукові праці цілих поколінь дослідників.

«В умовах гібридної та повномасштабної війни питання безпеки даних виходить на перший план, — каже виконавчий директор Асоціації УРАН Євгеній Преображенський. — Асоціація УРАН з перших днів великої війни налагодила тісну співпрацю з Державною службою спеціального зв'язку та захисту інформації України. Це дає змогу ефективно протидіяти сучасним кіберзагрозам і забезпечувати цілісність науково-освітнього простору України. Висока оцінка нашої діяльності підтверджена офіційною подякою від Держспецзв'язку, що також стало визнанням професіоналізму команди УРАН у забезпеченні цифрового захисту».

Не менш важливими є дата-центри, сервіси дистанційної роботи, підтримка цифрових архівів, продовжує Євгеній Преображенський, а також нові напрями, пов'язані з обробленням супутникової інформації, Big Data, хмарними обчисленнями та штучним інтелектом. Отже, УРАН дедалі більше набуває рис Центру компетенцій з цифровізації науки. Його завданням стає не лише забезпечення каналів зв'язку, а й формування середовища, в якому українські дослідники можуть працювати за тими самими технологічними стандартами, що і їхні колеги в Європі та світі.



Випробування війною: забезпечити життєздатність науки

24 лютого 2022 року сотні університетів і наукових установ опинилися під обстрілами, тисячі дослідників були змушені залишити свої міста, значна частина лабораторної інфраструктури зазнала руйнувань або залишилася на тимчасово окупованих територіях. У цих умовах стало очевидним, наскільки важливо для сучасної науки, щоб функціонувала її цифрова інфраструктура.

Асоціація УРАН в ці дні, мабуть, уперше повною мірою проявила себе не лише як оператор науково-освітньої мережі, а й також як інституція, що забезпечує життєздатність української науки, стверджує Юрій Якименко. З перших днів широкомасштабної війни команда УРАН перевела систему керування мережею у дистанційний режим, забезпечила безперервну роботу основних сервісів, допомагала університетам, які евакуювалися із зони бойових дій, відновлювати цифрову інфраструктуру на нових місцях, підтримувала роботу електронних сервісів, засобів відеоконференцій, VPN-доступу, систем автентифікації та інших критично важливих цифрових платформ.

Водночас, зауважує голова Ради Асоціації, перед нею постали надзвичайно складні технічні виклики: руйнування енергетичної інфраструктури, блекаути, кібератаки, пошкодження обладнання, втрата окремих вузлів мережі — усе вимагало швидких рішень, професійної майстерності та надзвичайної відповідальності.

«1972 освітні заклади в Україні опинилися під обстрілами, а 194 були повністю знищені, — каже Юрій Якименко, — зокрема корпуси університетів у Харкові, Маріуполі та Ірпені. УРАН втратив обладнання в окупованому Херсоні, але продовжував боротися за кожного користувача.

Чи не найбільшим викликом стала системна руйнація енергетичної інфраструктури. Восени 2022 року близько 40 % енергооб'єктів країни були зруйновані, що спричинило блекаути тривалістю до 12 годин на добу. У цей критичний момент Асоціація зіткнулася з серйозною технічною проблемою: основний дизель-генератор, який пройшов регламентне обслуговування за два тижні до масованих атак, вийшов з ладу. Це призвело до тимчасової відсутності резервного живлення головного вузла УРАН, через що користувачі перестали отримувати послуги під час тривалих відключень світла. У такі часи Асоці-

ації УРАН довелося трансформуватися з технічного оператора на центр гуманітарної та технологічної підтримки. Через свій благодійний фонд ми організовували передання донатів ІТ-обладнання для закладів, чия інфраструктура була майже повністю знищена. Допомога переміщеним університетам та академічним установам стала не просто частиною діяльності, а місією з порятунку українського інтелектуального потенціалу».

Міжнародна наукова солідарність

«Друг пізнається в біді», — кажуть у народі. Одним із найяскравіших проявів європейської солідарності стала підтримка, яку українська науково-освітня мережа отримала від спільноти GÉANT.

З перших днів повномасштабного вторгнення європейські національні дослідницькі мережі (NREN), що входять до GÉANT Community, надавали системну допомогу українським колегам. Вона охоплювала технічну підтримку, фінансування критично важливої інфраструктури, міжнародний зв'язок, консультації, гуманітарну допомогу та постійний професійний супровід.

Особливої ваги ця підтримка набула після створення Humanitarian Support Group — спеціального об'єднання, яке координує допомогу українській дослідницькій мере-

ж, використовуються під час підготовки до можливих кризових ситуацій інших національних мереж.

Міжнародним визнанням української команди стало рішення, ухвалене у червні нинішнього року на конференції TNC26 у Гельсінкі. Фонд Vietsch Foundation уперше за всю історію існування своєї нагороди відзначив нею не окремого фахівця, а цілу організацію — Асоціацію УРАН, засвідчуючи високий професіоналізм і незламність усієї української науки, яка продовжує працювати попри всі виклики війни.

УРАН і повоєнне відродження України

«Після завершення війни Україна постане перед безпрецедентним завданням — не просто відновити зруйновану інфраструктуру, а побудувати сучасну економіку знань, інтегровану до Європейського дослідницького простору», — зазначає академік Михайло Згуровський.

Роль Асоціації УРАН також істотно зростатиме, вважає він. Адже саме через УРАН сьогодні українські університети та наукові установи мають доступ до цифрової інфраструктури GÉANT: міжнародних наукових колаборацій, суперкомп'ютерних центрів, електронних бібліотек, глобальних репозитаріїв наукових даних та спільних освітніх платформ.

Однак і світова наука стрімко змінюється, переходить до нової

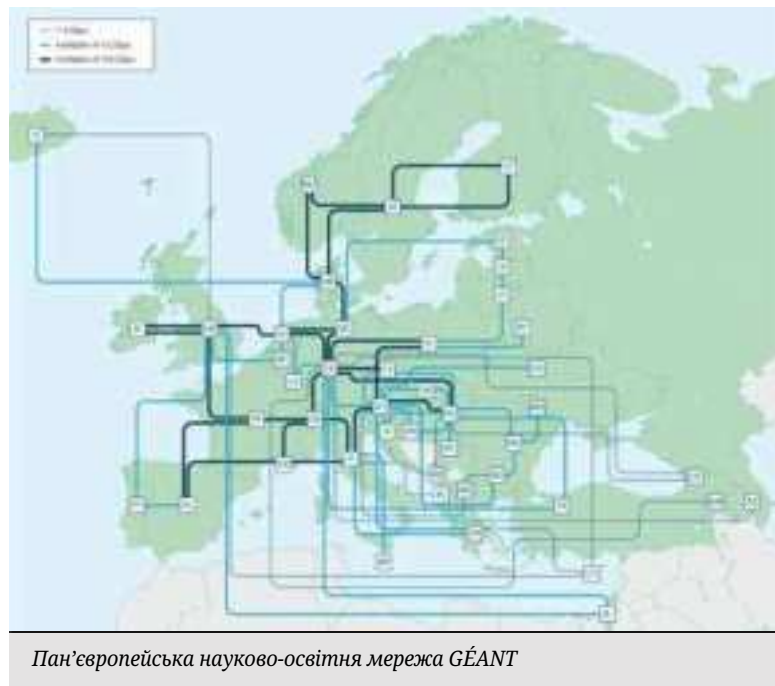
«Саме тому майбутнє УРАН не може обмежуватися функціями телекомунікаційного оператора, — продовжує академік Михайло Згуровський. — Його перспективою є трансформація в Національний центр цифрової інфраструктури науки України — платформу, яка поєднуватиме мережеві сервіси, центри обробки даних, хмарні технології, сервіси штучного інтелекту, цифрові архіви, інструменти відкритої науки та міжнародні дослідницькі сервіси. Фактично йдеться про формування цифрового фундаменту української науки XXI століття.

Така інфраструктура здатна забезпечити повноцінну участь України у програмах Горизонт Європа, створенні спільних європейських лабораторій, розвитку дослідницьких консорціумів та реалізації масштабних міжнародних проєктів, які визначатимуть науково-технологічний розвиток світу в найближчі десятиліття».

«Сьогодні Асоціація УРАН забезпечує зв'язком десятки універси-

пи, ставши джерелом унікальної експертизи. Ми готові допомагати іншим NREN, що опинилися у кризових обставинах або прагнуть до них підготуватися, ділячись власним досвідом забезпечення роботи мережі в умовах агресії».

Пригадуючи нещодавнє нагородження спеціальною медаллю пошани від Фонду Вітча (The Vietsch Foundation) на щорічній конференції GÉANT Community — TNC26 у Гельсінкі, академік Якименко наголосив: цим жестом світ визнав колективну стійкість, технічну компетентність і незламну відданість команди УРАН, яка продовжує працювати в надскладних умовах війни. Тому підтримку, збереження і розвиток Асоціації він вважає не просто технічною необхідністю, а «моральним імперативом». Своє майбутнє Асоціація бачить у трансформації в Центр компетенцій з цифровізації науки шляхом впровадження хмарних обчислень, Big Data і штучного інтелекту.



Пан'європейська науково-освітня мережа GÉANT

тетів та дослідницьких інститутів, проте й сама організація залежить від стабільної міжнародної підтримки, — зазначає академік Юрій Якименко. — Її здатність продовжувати роботу після закінчення проєкту EaRConnect залежить від своєчасної та сталої міжнародної допомоги. У цій боротьбі за майбутнє Асоціація УРАН відчуває не-

«Історія УРАН — це історія про те, як технології стають інструментом стійкості, а цифрова мережа — єдиною ниткою, що тримає українську науку разом у найтемніші часи, забезпечуючи їй шанс на технологічне майбутнє», — резюмує Юрій Якименко.

...За майже три десятиліття свого існування Асоціація УРАН пройшла великий шлях — від амбітної ідеї створення національної науково-освітньої мережі до одного з ключових елементів цифрової інфраструктури української науки. Сьогодні її діяльність уже неможливо вимірювати лише швидкістю передавання даних або кількістю під'єднаних установ. УРАН став простором довіри між українською та європейською науковими спільнотами, платформою міжнародної кооперації та інструментом інтеграції України до світового дослідницького простору. Саме тому розвиток УРАН є інвестицією не лише в інформаційні технології, а й у майбутнє української науки, освіти та економіки знань. Це цифровий міст, який відкриває нові можливості для інтелектуального відродження України.

(Авторка висловлює щирі вдячність академікам НАН України Михайлу Згуровському, Юрію Якименку, а також виконавчому директору Асоціації УРАН Євгенію Преображенському за «право доступу» до унікальної історії цієї організації, що працює на майбутнє науки й країни).

Лариса ОСТРОЛУЦЬКА



УРАН став простором довіри між українською та європейською науковими спільнотами

жі. Однак співпраця давно перестала бути односторонньою. За роки війни українські фахівці накопичили унікальний досвід роботи національної цифрової інфраструктури в умовах воєнної агресії, масштабних кібератак і тривалих енергетичних криз. Сьогодні цей досвід

технологічної моделі, в основі якої лежать штучний інтелект, великі дані, високопродуктивні обчислення, квантові комунікації та хмарні дослідницькі середовища. Усі ці напрями неможливо розвивати без потужної національної цифрової дослідницької інфраструктури.

ймовірну підтримку від GÉANT Community, особливо зі створенням Групи з гуманітарної підтримки (Humanitarian Support Group).

Ми раді, що ця взаємодія перетворилася на двосторонній обмін: УРАН не лише отримує допомогу, а й бере активну участь у роботі Гру-

Подолати невидиму мембрану

Київський академічний університет та науковий парк Academ.City провели Демо-день програми «Наука — Бізнес» 2026. У заході взяли участь представники бізнесу, науковці, інвестори та партнерські організації. Демо-день підсумував тримісячну роботу — з квітня до червня 2026 року, під час якої науковці НАН України працювали реальні технологічні виклики бізнесу. Учасники презентували перші практичні кейси співпраці. Отже, як шукали точки дотику? І найголовніше — яка перспектива цієї співпраці?



Перші рукоштовання. Підписано меморандум про співпрацю між КАУ та Асоціацією екоіндустріальних парків України. Фото КАУ

Відкриваючи зустріч, заступниця директора КАУ з розвитку та інновацій, керівниця проєкту Academ.City Олександра Антонюк нагадала, заради чого все це започатковувалося: науковці Національної академії наук України створюють чимало цікавих розробок, але далеко не всі з них потрапляють у реальний сектор економіки. Головна ідея, за словами пані Олександри, проста: науковець не повинен ставати бізнесменом, кожен має робити свою справу. Але розробки та експертиза вчених мають впроваджуватися в реальному секторі економіки. «Треба зруйнувати цю невидиму мембрану між бізнесменами й науковцями», — пояснила Олександра Антонюк.

Проєкт наукового парку Academ.City формує інноваційну екосистему, яка передбачає впровадження наукових розробок. «Наука — Бізнес» — одна з програм цієї екосистеми, через яку розробки доводять до бізнесу: від формування запити до грантової підтримки, укладення угод, менторства і супроводу партнерств і проєктів.

Як саме це працює на практиці, показує кейс, про який розповів керівник проєктного офісу Academ.City Вадим Горенко. Його команда формує групи науковців під конкретні запити бізнесу. Один із таких запитів надійшов від київської трикотажної фабрики «Роза» і стосувався контролю якості трикотажного полотна. З нього виросли два проєкти: прилад, що контролює швидкість і натяг нитки під час в'язання (він запобігає появі дефектів ще на етапі виробництва), і система розпізнавання дефектів полотна за допомогою комп'ютерного зору, над якою команда працює зараз.

Від ідеї до перших угод

Про те, як саме працює програма, детальніше розповів завідувач відділу підтримки академічних стартапів КАУ Олексій Фраер. За його словами, ця модель об'єднує зусилля науки, бізнесу, держави та громадянського суспільства. «Це потрібно, щоб прискорити трансфер технологій і залучати науковців НАН України до розв'язання актуальних завдань бізнесу», — пояснив він.

На сьогодні до ініціативи долучилися вже понад десять підприємств, і з шістьма з них команда активно співпрацює: підписано п'ять меморандумів і дві партнерські угоди. Нових партнерів шукають через медіа, соцмережі КАУ й Academ.City, а також завдяки власній екосистемі учасників попередніх проєктів.

Стіни без хімії

У програмі «Наука — Бізнес» до КАУ звернулося ТОВ «Конопляні технології» із запитом підібрати

оптимальний склад суміші для виготовлення декоративних і оздоблювальних будівельних панелей. Це український виробник, який принципово працює лише з вітчизняною сировиною. «Сьогоднішні виклики у всьому світі — це локальна економіка. У нас в Україні достатньо корисних копалин, мізків і рук, щоб бути успішними», — пояснює директор компанії Сергій Бойко. Підприємство вже експортує екологічні будівельні матеріали з технічних конопель та дружок до природи в'язальних речовин і, за словами пана Сергія, гідно конкурує на європейському ринку.

Допомогти з розробленням нової суміші зголосився матеріалознавець, співробітник Інституту геохімії навколишнього середовища НАН України Сергій Гузієв — саме він запропонував використати магnezіальний цемент як один з її компонентів. Щоправда, за словами пана Бойка, «магnezіальний цемент» тут назва умовна: насправді компанія працює з вапном, а не цементом — бо глобальним завданням сьогодні є декарбонізація, тобто максимальне зменшення викидів CO₂.

З боку КАУ проєкт супроводжувала проєктна менеджерка відділу підтримки академічних стартапів Олена Василюк.

Для Сергія Бойка цей проєкт — не лише про матеріали, а про виховання молоді й молодих науковців. «Дослідження проводимемо на базі будівельного технікуму. Готуємо нові кадри», — каже він. І додає, що найголовніше — дати молоді лабораторію і безлімітну можливість помилятися.

«Для мене це не тільки про гроші, — зізнається пан Сергій. — Стати багатим — занадто мало, важливо, чи я щось змінив у цьому житті».

Як наука здешевлює виробництво

Сумська компанія U:MOTTO розробляє й виробляє безколекторні (BLDC) двигуни нового покоління, які використовують у приладобудуванні, робототехніці, машинобудуванні й навіть авіакосмічній галузі. Компанія випускає вісім типорозмірів моторів і поступово виходить на закордонні ринки. З КАУ вона співпрацює з 2026 року, і, за словами директора Олексія Назаренка, результати з'явилися напорчуд швидко.

Запит бізнесу був непростим: знайти міцний матеріал, який не розлетиться під навантаженням, і водночас здешевити виробництво — замінити частину металевих деталей (з алюмінію, дюралю чи титану) на полімерні. За розробку взялася команда Інституту проблем матеріалознавства імені І. Франчевича НАН України на чолі з Остапом Згалат-Лозинським. Це один із

провідних матеріалознавчих інститутів країни: тут працюють над матеріалами для авіації, оборони, медицини та енергетики — і, зокрема, розвивають новий для себе напрям полімер-керамічних композитів. «Вчені можуть створити матеріал будь-якої міцності. Питання — зробити його максимально економічно вигідним», — пояснила завідувачка відділу міжнародних зв'язків і трансферу технологій інституту Марина Стороженко.

Перший результат співпраці вже є: цього тижня команда з десяти фахівців — науковці й проєктні менеджери від інституту та U:MOTTO — подала спільну грантову заявку на 80 тисяч євро до Європейського Союзу.

Дефіцитна сировина: як заробити на акумуляторах

Ідея переробляти акумулятори виникла у кандидата хімічних наук Олександра Потапенка з Інституту загальної та неорганічної хімії імені В.І. Вернадського НАН України ще у 2021 році. Під час стажування в енергетичній компанії у Вінниці він дізнався, що відпрацьовані літій-залізо-фосфатні батареї просто складають на задньому дворі. Науковець привіз кілька зразків до Києва — так в інституті з'явилася відомча тематика з утилізації, а згодом і патент на технологію.

Тема виявилася на часі: за словами Потапенка, понад 70 % світового ринку акумуляторів зараз припадає саме на літій-залізо-фосфатні — вони довговічніші й дешевші у виробництві. В Україні їх використовують у половині електромобілів і в усіх системах накопичення енергії. А критичної сировини, яку можна з них добути повторно, у Європі немає, тому ЄС активно фінансує розробки у цій сфері.

Комерціалізувати ідею Олександр Потапенко вирішив разом із КАУ: перший грант команда вже виграла, нині готує заявку на другий, більший, який дасть змогу побудувати експериментальну виробничу лінію. До проєкту долучився і бізнес-партнер Валерій Семеній, чия команда має довоєнний досвід перероблювання відходів. Проєкт запускають у новому екоіндустріальному парку в Яблунівці на Київщині. Це буде поєднання наукової розробки, промислового виробництва та логістики збирання і доставлення батарей.

Малий бізнес, великі завдання

Крафтовий сімейний бренд DIADAR виробляє корисні олії з насіннєвих культур за допомогою гідравлічних пресів. Після віджиму залишається цінна сировина — шрот. Це продукт, багатий на клітковину та рослинний білок, який слугує чудо-

вою основою для здорових перекусів і протеїнових продуктів. Власниця бізнесу Діана Бондар планує перетворювати цей шрот на вологостійкі еластичні листи для рулетів, але перешкодою є природна властивість сировини — з часом шрот починає гірчити, а готові листи виходять занадто ламкими. Досі проблему маскували додаванням меду і спецій, що не давало тривалого ефекту, тому компанія звернулася по допомогу до науковців.

Усунути проблему зможе розробка Інституту геохімії навколишнього середовища НАН України — надкритичний CO₂-екстрактор. Ця технологія здатна повністю очистити шрот від залишків гірких сполук. За підтримки КАУ компанія DIADAR мобілізує ресурси для залучення грантового фінансування, яке потрібне, зокрема, для купівлі нового обладнання. Успішна реалізація проєкту відкриє для унікального українського продукту міжнародний ринок.

Друге дихання для серця

Один з успішних кейсів — проєкт моніторингу пацієнтів на основі аналізу електрокардіограми, розроблений в Інституті кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України. Саме тут ще з часів Миколи Амосова працює відділ медичної кібернетики. Науковці на чолі з кандидатом медичних наук Іллею Чайковським знайшли спосіб запобігати повторним госпіталізаціям хронічних хворих. Вони з'ясували, що звичайна ЕКГ несе значно більше інформації, ніж звикли вважати лікарі. Завдяки алгоритмам відстеження мінімальних змін сигналу технологія дає змогу вчасно помітити погіршення стану у разі кардіологічних, неврологічних та метаболічних захворювань, на кшталт діабету. Результатом розроблення став мініатюрний кишеньковий прилад та унікальне програмне забезпечення, яке команда вже розвиває на європейському ринку через українсько-фінівський стартап Cardiolys.

В Україні цей проєкт стартує як соціальна ініціатива. Пілотне впровадження і тестування системи розпочинається у Ржищівській громаді на Київщині, де сімейні лікарі мають велике навантаження. Наступним етапом стане співпраця з Центром інноваційних технологій охорони здоров'я ДУС (Державного управління справами). Цей заклад має статус наукової установи, що дає змогу протестувати прилад на вищому рівні та підготувати документи для сертифікації, ліцензування й офіційної реєстрації в Міністерстві охорони здоров'я України.

City.Science — пошуковик для науки й бізнесу

Важливою допомогою для науковців і підприємців стане платформа City.Science, про яку розповів керівник Віртуального центру цифрових технологій КАУ Володимир Ночвай. Її створюють у партнерстві з Київською міською державною адміністрацією та НАН України, а технічне завдання вже готує Інститут кібернетики. Завершити розроблення мають до листопада, а першу версію платформи — запустити наступного року.

Ідея проста: науковець зможе презентувати свої розробки заці-

кавленому бізнесу та підібрати грантові проєкти, а підприємець — знайти готові технологічні рішення чи потрібну експертизу. Окремий модуль на основі штучного інтелекту допомагатиме підбирати команди під конкретні запити компаній. Спершу платформа буде орієнтована на Київ, але згодом її планують масштабувати на всю країну.

Ще один інструмент для пошуку партнерів — цього разу на європейському рівні — це EDIH Kyiv HiTech. Це один із десяти цифрових інноваційних хабів, що діють в Україні як частина загальноєвропейської мережі EDIH. До консорціуму хабу входять також КПІ та Інститут теоретичної фізики імені М.М. Боголюбова. Як розповіла координаторка хабу Леся Соболевська, тут допомагають з оцінкою цифрової зрілості бізнесу, тестуванням технологій перед інвестуванням та пошуком партнерів по всій Європі. Окрім того, стартапам відкривають безплатний доступ до Enterprise Europe Network.

Парки, де відходи стають сировиною

Про ще один формат співпраці розповів віцепрезидент Асоціації екоіндустріальних парків, спеціаліст із підтримки академічних стартапів КАУ Антон Філатов. Екоіндустріальний парк — це не просто територія для виробництва, а замкнена промислова екосистема, де відходи одного підприємства стають сировиною для іншого, а енергію генерують відновлювані джерела. В Україні вже діють чотири такі парки загальною площею понад 100 гектарів, а ще п'ять — на стадії реєстрації.

Яскравим прикладом є проєкт «Енергетичний острів». У межах цієї ініціативи відходи агропідприємства, свиноферми й елеваторів об'єднали для роботи біогазової станції. Цей екологічний кейс уже успішно презентували партнерам у Німеччині.

За словами Антона Філатова, такі екопарки одночасно задовольняють потреби бізнесу (енергонеалежність, кадри, фінансування), громад (робочі місця, інфраструктура, інвестиції) та науки. Для наукової спільноти це можливість комерціалізувати розробки, які роками лежали в архівах, і шанс утримати в країні молодих дослідників, за яких на ринку вже точиться жорстка конкуренція.

Наступний крок — партнерства

Демо-день завершився важливими домовленостями: Київський академічний університет та Асоціація екоіндустріальних парків України офіційно підписали меморандум про співпрацю. Документ передбачає розширення взаємодії у сфері науки й інновацій, спільне впровадження сучасних технологій, а також створює нові можливості для залучення наукового потенціалу до розбудови екологічно орієнтованої промисловості.

Кейси Демо-дня наочно показують: найбільший дефіцит у цій системі — це люди, здатні говорити й мовою науки, і мовою бізнесу одночасно. Поки таких «перекладачів» бракує, КАУ намагається виростити їх самотужки — через власну стартап-школу, менторські програми й кафедру менеджменту інновацій. Успішні кейси підтверджують: така стратегія справді працює.

Підготувала Світлана ГАЛАТА

Як судитися з агресором за шкоду, заподіяну науці й природі?

Науковці підраховують збитки, завдані російським обстрілом Інституту біохімії імені О.В. Палладіна НАН України. Будівля установи зазнала серйозних пошкоджень через падіння уламків ворожих безпілотників. Унаслідок потужного удару спалахнула пожежа, яка знищила лабораторії й дах, а все вціліло було сильно залито водою під час гасіння. На жаль, ми маємо сотні випадків, коли росіяни нищать наукові установи. Дістається не лише будівлям у містах, а й лабораторіям. Як тим, що у будівлях наукових установ, так і тим, якими є сама природа. Йдеться про заповідники та національні природні парки, в яких працює багато науковців та проводяться довготривалі наукові дослідження.

Які шанси змусити агресора заплатити за шкоду, заподіяну майну та природним комплексам заповідних установ? Міжнародна благодійна організація «Екологія-Право-Людина» (ЕПЛ) з 2023–2024 років випробовує механізм, якого до повномасштабного вторгнення в українській судовій практиці не існувало: пряме звернення до господарських і загальних судів України з позовом до російської федерації про відшкодування збитків, завданих природно-заповідному фонду. Дві справи — щодо національних природних парків «Кам'янська Січ» та «Деснянсько-Старогутський» — дали протилежні результати й разом вони змальовують, наскільки мало цей інструмент ефективний сьогодні та як багато залежить від позиції суддів, їхнього бажання відстоювати інтереси України. Детально про ці справи юристконсульт ЕПЛ Оксана Кізіма та експерт ЕПЛ і адвокатка Марта Панькевич розповіли на нещодавній Літній екошколі-2026, темою якої було «Шкода довкілля: механізми покарання».

Чому саме заповідні території?

Заповідники й національні парки мають адміністрації, з якими можна системно співпрацювати. І водночас є територіями з найвищим природоохоронним статусом. Отже, за логікою ЕПЛ, повинні отримати компенсацію першочергово, коли (і якщо) міжнародні механізми запрошують у повному обсязі.

Через заповідні території України, як-от національні природні парки «Деснянсько-Старогутський», «Дворічанський», «Святі гори», «Меотида», «Приазовський», «Азово-Сиваський», «Великий Луг», «Кам'янська Січ», «Нижньодніпровський», «Білобережжя Святослава», а також Український степовий та Луганський природні заповідники, Чорноморський біосферний заповідник, Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник — проходила або проходить лінія фронту. Вони всі мають наукові відділи, й однією з важливих функцій цих установ природно-заповідного фонду є наукова.

Юридична основа для фіксації шкоди — «Методика визначення шкоди та збитків, завданих об'єктам і територіям природно-заповідного фонду», ухвалена не-



вдовзі після початку повномасштабного вторгнення. За нею факти пошкодження фіксують спеціальні комісії при обласних чи районних державних адміністраціях (у Херсонській області — одна комісія на всю область), а розрахунок збитків здійснює Державна екологічна інспекція.

Кам'янська Січ: відмова в трьох аргументах

Національний природний парк «Кам'янська Січ» у Херсонській області перебував під окупацією. Після деокупації співробітники парку вивезли з території кілька сотень тонн твердих побутових відходів, залишених російськими зайдами. Місцями забруднення перевищувало навіть показники, які ЕПЛ фіксує на тваринницьких комплексах.

За двома задокументованими у 2023 році фактами Державна екологічна інспекція Південного округу розрахувала збитки на суму понад 4,9 мільярда гривень. За словами представників ЕПЛ, це не повний обсяг шкоди — фіксація стосувалася лише окремих епізодів, а реальні втрати відтоді зросли.

25 січня 2024 року ЕПЛ подала позов до Господарського суду Одеської області — за місцем заподіяння шкоди з урахуванням зміни територіальної підсудності в умовах воєнного стану, як дозволяє Господарський кодекс. Відповідачем зазначено російську федерацію в особі міністерства закордонних справ, третіми особами — сам національний парк та Державну екологічну інспекцію Південного округу (інспекція підтримала позицію ЕПЛ, але відмовилася виступити співпозивачем). Позовна вимога — стягнути шкоду на користь держави Україна, до державного бюджету, без прив'язки до конкретного рахунку чи фонду.

Але Одеський суд не став розглядати цю справу. Натомість передав її до Господарського суду Києва.

У столиці Господарський суд першої інстанції відмовив у задоволенні позову. Це рішення підтримала й апеляційна інстанція, і — згодом — Верховний Суд. Суди зазначили три причини відмови. По-перше, ЕПЛ, на думку суду, фактично заявила позов в інтересах держави Україна, не маючи повноважень діяти від її імені. По-друге, предмет позову визнано таким, що виходить за межі повноважень громадської організації. І по-третє, ме-

тою природоохоронних організацій суд визнав захист інтересів суспільства від порушень, вчинених державою, а не представництво держави проти іншої держави.

Деснянсько-Старогутський НПП: суд визнав відсутність імунітету рф

19 травня 2026 року Шосткинський міськрайонний суд Сумської області розглянув справу за позовом Національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» та Міжнародної благодійної організації «Екологія-Право-Людина» до рф в особі міністерства закордонних справ російської федерації. Третіми особами у справі були Державна екологічна інспекція у Сумській області та міністерство юстиції російської федерації.

Позивачі просили стягнути з рф 6 143 340,10 грн як відшкодування збитків, заподіяних довкіллю у межах території парку внаслідок збройної агресії. Варто додати, що після цього періоду росія продовжила завдавати шкоди парку, і на сьогодні ця сума значно зросла. У позові зазначалося, що через постійні обстріли прикордонної території були пошкоджені природні комплекси парку, знищені адміністративні будівлі, частина території замінована та забруднена вибухонебезпечними предметами, а значні площі лісів постраждали від масштабних пожеж.

На відміну від попередньої справи, суд визнав ЕПЛ і парк належними позивачами. На підставі чинного законодавства (а воно те ж саме, що й у випадку Кам'янської Січі) та положення про сам парк (яке готувалося на підставі такого ж типового, як і в Кам'янської Січі).

Суд дійшов висновку, що у цій категорії справ рф не користується судовим імунітетом (принцип міжнародного права, згідно з яким суверенна держава, її органи та посадовці не можуть бути притягнені до відповідальності або підпадати під юрисдикцію судів іншої держави без їхньої згоди), оскільки шкода була заподіяна на території України, а положення статті 12 Конвенції ООН про юрисдикційні імунітети держав відображають норми звичаєвого міжнародного права. Тому український суд має право розглянути справу по суті та вирішити питання про відшкодування завданої шкоди.

Опускаючи довге і специфічне пояснення і посилання на різного роду документи, резюмуємо:

суд України має право ігнорувати судовий імунітет російської федерації у справах, предметом яких є відшкодування збитків, завданих збройною агресією та тимчасовою окупацією окремих територій України.

Про це ж свідчить міжнародна практика, яка також була врахована у цій справі й варту посилення на неї у справах майбутніх: певні резолюції Генеральної Асамблеї ООН і документи Міжнародного суду ООН.

У справі суд урахував лист Державної екологічної інспекції у Сумській області від 15 травня 2025 року № 1361/06-20, яким Міжнародній благодійній організації «Екологія-Право-Людина» були надані розрахунки шкоди, заподіяної довкіллю на території Національного природного парку «Деснянсько-Старогутський».

Суд дійшов висновку, що неправомірна поведінка російської федерації, яка полягає у збройній агресії проти України та обстрілах її території, утворює склад цивільного правопорушення. Це є підставою для стягнення з російської федерації на користь держави Україна зазначеної у позові суми збитків, завданих довкіллю Національного природного парку «Деснянсько-Старогутський».

Паралель з міжнародною практикою

На запитання кореспондента «Світу» «Чи мають сенс такі рішення, якщо росія не визнає ні агресію, ні юрисдикцію українських судів?» представники ЕПЛ навели приклад Комісії ООН з компенсацій (UNCC), яка стала важливим прецедентом визнання екологічної шкоди як самостійної категорії збитків, що підлягають відшкодуванню, та заклала підґрунтя для розвитку міжнародних підходів до відповідальності держав за негативний вплив воєнних дій на довкілля. Комісія була створена після вторгнення Іраку в Кувейт 1990–1991 років. Ірак так само не визнавав зобов'язань, але зрештою був змушений сплачувати компенсації через міжнародний тиск і механізм, за яким виплати фінансувалися з відсотка доходів від продажу іракської нафти під контролем ООН. За логікою ЕПЛ, підтверджені українським судом розрахунки шкоди — це готовий доказовий матеріал, який буде вагомим у разі подання до майбутнього міжнародного компенсаційного механізму (реєстру збитків), ніж необроблені акти фіксації та розрахунки збитків. Шанси такого відшкодування високі, адже вже не перший рік обговорюється використання заморожених у європейських банках російських активів (від 200 до 300 млрд доларів).

Стаття 441 КК: як зробити норму робочою?

Окрім стягнення з агресора коштів за завдані збитки, треба ще й покарати ініціаторів та виконавців злочинів проти довкілля. Тож паралельно ЕПЛ разом із групою науковців працює над зміною статті 441 Кримінального кодексу України («Екоцид»). На жаль, ця стаття неробоча і за майже двадцять років жодного разу успішно не застосовувалася.

Тож юристи-екологи працюють у двох напрямках. Перший — здійснюються точкові технічні правки чинної норми та розроблення чітких критеріїв «масштабності» шкоди рослинному й тваринному сві-

ту: ботанічних, зоологічних та гідрологічних показників, які давали б змогу прокурорам і слідчим доводити відповідність шкоди рівню екологічної тяжкості. Другий, більш масштабний, — повне переформулювання складу злочину як умисного діяння з метою завдання шкоди довкіллю, з конкретизацією ознак шкоди.

За словами представників ЕПЛ, розроблені критерії можуть бути враховані й у роботі Комісії міжнародного права ООН над застосованістю статті 8(2)(b)(iv) Римського статуту Міжнародного кримінального суду — норми про воєнний злочин, пов'язаний з широкомасштабною, довгостроковою і серйозною шкодою довкілля, непропорційною очікуваній воєнній перевазі.

Наступний етап — узгодження формулювань із групою, що готує проєкт нового Кримінального кодексу України, та паралельна робота з суддями й прокурорами (зокрема спеціалізованою екологічною прокуратурою).

Відкриті питання

Різнити в результатах справ двох національних природних парків — це не так суперечність, як межа, яку суди наразі проводять по-різному. Питання постає так: чи може громадська організація діяти в інтересах українського суспільства в цілому, а не лише подавати дрібні позови в межах громади чи невеликої групи людей проти держави-агресора. І за яких умов держава-агресор втрачає право на судовий імунітет. Друга справа дає підставу говорити про напрацьовану аргументацію щодо імунітету; перша — залишає відкритим питання процесуальної правосуб'єктності громадських організацій у справах такого масштабу. Остаточну відповідь на це питання, за словами представників ЕПЛ, ще належить сформулювати — як через подальшу судову практику, так і через законодавчі зміни, включно з уточненням п. «ж» ч. 1 ст. 21 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», який надає право громадським організаціям звертатися до суду з позовами про відшкодування збитків, завданих довкіллям.

Цікаво, що через два тижні після екошколи в Офісі Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини відбулося експертне обговорення саме шляхів притягнення російської федерації до відповідальності за шкоду, завдану довкіллю України.

Під час обговорення наголошувалося, що злочини проти довкілля, вчинені внаслідок збройної агресії росії, є не лише екологічною проблемою, а й порушенням фундаментального права людини на безпечне для життя і здоров'я довкілля. Документування таких злочинів та формування належної доказової бази є важливою передумовою для притягнення держави-агресора до міжнародно-правової відповідальності.

За даними ДЕІ, станом на 1 липня 2026 року сума збитків довкіллю вже перевищила сім трильйонів гривень. Тож ці матеріали є невіддільною складовою доказової бази для майбутніх міжнародних судових процесів та механізмів відшкодування завданої шкоди.

**Записав Олег ЛИСТОПАД.
На фото Сергія КУБРАКОВА:
наслідки російської
агресії для НПП
«Деснянсько-Старогутський»**

Університети як центри реінтеграції ветеранів

Досвід США для України

Повномасштабна війна поставила перед Україною новий виклик — необхідність реінтеграції сотень тисяч військовослужбовців після повернення до цивільного життя. За оцінками Міністерства у справах ветеранів України, найближчими роками кількість ветеранів може перевищити 5 мільйонів осіб разом із членами їхніх сімей. Саме тому вже сьогодні важливо вивчати міжнародний досвід та адаптувати найкращі практики до українських реалій.

Протягом стажування за програмою Fulbright Visiting Scholar в University of Southern California (USC) я доволі глибоко вивчала систему підтримки ветеранів у США, зокрема роль університетів у процесі їхньої реінтеграції. Результати стажування були представлені на науковому семінарі в USC (<https://surli.cc/plblte>). Американський досвід переконує: університет уже давно не лише місце здобуття освіти, а й повноцінний центр соціальної, професійної та психологічної адаптації ветеранів.

Дружнє до ветеранів університетське середовище

Мене вразило, наскільки University of Southern California (його середовище, спільнота, інфраструктура) є дружнім до ветеранів. Основна мета університету: створити умови, за яких ветеран не просто навчається, а дістає комплексну підтримку для повернення до повноцінного цивільного життя (<https://military.usc.edu/>).

В USC ця система побудована як єдиний цілісний механізм. Тут функціонують:



Американський університет — не лише місце здобуття освіти, а й повноцінний центр соціальної, професійної та психологічної адаптації ветеранів. Фото надано авторкою

— Veteran Resource Center, який супроводжує ветеранів із моменту вступу до завершення навчання;

— Veteran Association, що об'єднує студентів-ветеранів та формує середовище взаємної підтримки;

— Center for Innovation and Research on Veterans and Military Families, який проводить дослідження потреб ветеранів, розробляє рекомендації для органів влади, університетів і громадських організацій;

— спеціалізована програма Master of Business for Veterans (MBV) — перша у США бізнес-програма, створена винятково для ветеранів.

Особливістю американського підходу є те, що всі ці структури працюють не окремо, а як єдина екосистема підтримки.

Щороку університет організовує урочисті заходи до Дня ветерана в США 11 листопада (в USC це офіцій-

ний вихідний), а також, навесні, урочистий USC Veterans, Servicemembers and ROTC Gala. Він справив на мене незабутнє враження. Цей захід продемонстрував, як університетська спільнота шанує тих, хто служив своїй країні. Особливо зворушливою була зустріч із ветераном Другої світової війни Джорджем Малліном, якому виповнився 101 рік. Його присутність нагадала, що служіння, гідність і пам'ять про жертвність об'єднують покоління, студентів-ветеранів, професорів-ветеранів, ветеранів воєн.

Освіта як шлях до нового життя

Однією з найцікавіших особливостей американської системи є місце освіти у військовій кар'єрі.

На відміну від України, де дуже багато військовослужбовців уже мають вищу освіту, у США ситуація є протилежною. Для багатьох американців саме служба в армії відкриває можливість здобути університетську освіту завдяки програмам GI Bill, які повністю або частково оплачують навчання після завершення служби.

Дослідження науковців показують, що ще у 2017 році 53 % американців назвали можливість здобути освіту головною причиною вступу до армії. Тобто військова служба часто розглядається як інвестиція у власне майбутнє.

Саме тому значна частина американських ветеранів приходить до університетів уже після завершення служби. В Україні ж університети мають дещо іншу місію: допомогти ветеранам оновити професійні компетентності, опанувати нову спеціальність або адаптувати військовий досвід до цивільного ринку праці.

Культура підтримки ветеранів

Ще одним важливим відкриттям стала сформована в США культура поваги до ветеранів.

Підтримка ветеранів є не лише державною політикою, а й суспільною цінністю. Практично кожна громада має ветеранські організації, місцевих координаторів, волонтерські програми, групи взаємодопомоги та благодійні заходи.

Особлива увага приділяється психічному здоров'ю ветеранів. У США переконані, що саме психологічна підтримка має бути першим етапом реінтеграції. Ветерани регулярно одержують консультації, беруть участь у групах підтримки, зустрічах із психологами, сімейних заходах та програмах наставництва. Багато організацій щомісяця контактують із ветеранами, щоб вчасно виявити проблеми та запобігти кризовим ситуаціям.

Не менш важливою є підтримка сімей ветеранів. Святкові заходи, літні табори для дітей, зустрічі родин, волонтерські ініціативи допомагають відновлювати соціальні зв'язки після служби.

Університет як центр реінтеграції

Під час дослідження дедалі очевиднішою ставала одна закономірність: університет у США виконує значно ширшу функцію, ніж традиційний заклад освіти. Він стає простором, де поєднуються: освіта; професійна перепідготовка; психологічна підтримка; розвиток підприємництва; наукові дослідження; співпраця з роботодавцями; громадська активність ветеранів.

Саме тому університети можуть виступати ключовими центрами реінтеграції ветеранів в Україні.

Які практики можуть бути корисні в Україні

Американський досвід не можна механічно перенести в українські реалії. Наші ветерани мають інший бойовий досвід, інший вік, інший рівень освіти та інші соціальні потреби.

Водночас окремі практики можуть стати основою для розвитку української системи: створення дружнього до ветеранів університетського середовища, поєднання освіти, психологічної підтримки та працевлаштування; створення спільнот взаємодопомоги серед студентів-ветеранів.

Українські ветерани вже сьогодні стають викладачами, науковцями, підприємцями, керівниками громадських організацій та агентами суспільних змін. Саме тому університети мають стати не лише місцем здобуття диплома, а простором нових можливостей, професійного розвитку та повернення до активного громадського життя.

У 2025 році Рада молодих вчених при Міністерстві освіти і науки України започаткувала новий проект «Сила знань: шлях молодого вченого-військового до нових вершин», який реалізується спільно з Національною академією сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (<https://ysc.in.ua/proiekt/>). Координаторки проекту: заступниця голови РМВ при МОН з безпекового напрямку Мирослава Калашник-Рибалко; асо-

ційована членкиня РМВ при МОН Анна Жукова. Головною метою проекту є підтримка молодих учених-військовослужбовців і ветеранів, надання їм сучасних наукових знань, професійних компетентностей і створення можливостей для повернення до активної наукової діяльності.

Особливістю проекту є поєднання академічної, психологічної та лідерської складових. Протягом 2025–2026 років проведено серію воркшопів, присвячених розвитку наукової кар'єри, цифрової ідентичності дослідника, академічному письму, комунікації між військовими та цивільними у науковій спільноті, психології перемоги, професійному лідерству та людиноцентричному підходу в освіті. Всього було проведено 10 заходів (<https://www.facebook.com/youngscientists.ua/posts/pfbid0xxmMSrsTVM9LuqZouayzrEKsZPLs411cH2Fot4bYEgU1pzzrMPytfxgr6SJKQhuwXl>). До участі були залучені провідні українські науковці, психологи, міжнародні експерти й американські ветерани, які ділилися власним досвідом переходу від військової служби до професійної діяльності. Особливо цінними стали лекції ветеранки морської піхоти США Крістен Кавано щодо лідерства в умовах кризи (про це розповідала газета «Світ» — <https://www.facebook.com/share/1HX2PrbJL6/?mibextid=WC7FNe>), підполковниці ВПС США у відставці Ольги Вестфолл про особливості військової служби та адаптації, а також професорки USC Сари Кінтіл, яка представила результати багаторічних досліджень ветеранів Південної Каліфорнії та окреслила сучасні підходи до їхньої реінтеграції.

Особливу увагу проєкт приділяє формуванню професійної спільноти молодих учених-військовослужбовців і ветеранів, розвитку міжнародної співпраці та популяризації історій їхнього професійного становлення.

Під час стажування в Університеті Південної Каліфорнії я переконалася, що університети можуть бути потужними центрами реінтеграції ветеранів, де поєднуються освіта, наука, психологічна підтримка, працевлаштування та громадська активність. Досвід США демонструє, що інвестиції у вищу освіту ветеранів — це інвестиції не лише в окрему людину, а й у людський капітал держави, економічне відновлення та якікість суспільства. Для України, яка вже сьогодні формує сучасну систему реінтеграції ветеранів, цей досвід є надзвичайно цінним. Водночас Україна має власні унікальні напрацювання, адже створює систему підтримки ветеранів в умовах війни, що триває. Поєднання американських інституційних практик з українськими інноваційними підходами може стати основою ефективної моделі реінтеграції, яка відповідатиме потребам наших захисників і сприятиме повоєнному відновленню держави.

Анастасія СИМАНОВА,
голова Ради молодих вчених при МОН

Передплата на газету «Світ» триває

Передплатний індекс 40744 в усіх відділеннях зв'язку

Вартість передплати: на місяць — 106 грн. на квартал — 318 грн. Вартість приймання передплати — 20 грн.

Нас можна передплатити й онлайн: <https://peredplata.ukrposhta.ua>

Відкрийте свій СВІТ