



З Днем незалежності, Україно!



Учетверте наша держава зустрічає свій День незалежності в умовах повномасштабної війни з агресором і терористом — росією. Кожний день і кожний рік цієї війни приносять руїни, страждання і, що найважче, смерті наших захисників і мирних людей. Ми не починали цю війну і прагнемо якомога швидше закінчити її справедливим миром.

Але справедливий мир — це не бізнесова угода, в котрій можна підрахувати, які території мають більшу цінність, а які — меншу, і чи вигідно співпрацювати з агресором, що сплюндрував твоє місто і намагається знищити твою країну.

Не скоро мине шок від Аляски, де зустрілися президент найсильнішої держави світу, яка вважається захисницею свободи й демократії, та найбільший злочинець планети, котрий на догоду своїм імперським амбіціям не рахується з жодними міжнародними нормами й не шкодує навіть своїх громадян, посилавши їх на смерть у сусідню країну. І що? Під час зустрічі агресору вказали на його місце, поставили ви-

могу припинити вогонь і сісти за стіл переговорів? Ні, йому постелили червону доріжку, яку на колінах розправляли американські військові. І він пройшов нею аж до президента найдемократичнішої країни, який плескав йому в долоні та ще й поручкався, як із хорошим приятелем. А потім вони удвох в одній машині поїхали на переговори, під час яких говорили про що завгодно, але не досягли жодних офіційних домовленостей щодо припинення вогню в Україні.

Що це було? Навіщо була потрібна ця зустріч путіну — очевидно. Він легітимізував себе перед світом і своїми пропагандистами як особу, яку з пошаною приймає президент США. А Трампу — навіщо? Тиждень *The New Yorker* зіронізував з цього приводу, що ніщо так не свідчить про «протистояння російській агресії», як вітання агресора на червоній килимовій доріжці та оплески на його честь.

Наступного дня інформації побільшало: Україна має погодитись на те, на що не зможе піти ніколи, Трамп (принаймні у найближчі тижні) не накладати на росію санкції. А після його

розмови з Володимиром Зеленським та європейськими лідерами стало відомо про майбутню зустріч українського й американського президентів у Вашингтоні. І начебто про готовність США надати Україні безпекові гарантії — як у розділі 5 Північноатлантичного договору щодо «колективної безпеки», але не у форматі НАТО.

Що ж стосується терориста № 1, який замість цілком заслужених кайданок удостоївся на Алясці всіх можливих почестей, то він ще раз переконався, що жодного покарання за воєнні злочини не буде. Виступаючи наступного дня перед своїми посіпаками у кремлі, він знов повторив улюблену мантру про необхідність усунення першопричин війни, вочевидь, не здогадуючись, що основною першопричиною є він сам.

Чи є сьогодні шанс зупинити це божевілья? Насправді є, і цілком реальний — звісно, за наявності бажання й політичної волі наших партнерів. Для цього потрібно передати ЗСУ максимум зброї, ввести нищівні санкції проти москви. І стояти поруч з Україною, до перемоги.

Вочевидь, важко сказати, як розгортатимуться події далі, але коли настає така непевна ситуація (а ми за час широкомасштабного вторгнення подібні періоди переживали не раз), треба робити найголовніше: сподіватися на себе. Триматися і допомагати Збройним Силам України — кожний на своєму місці.

Сьогодні в нашій газеті надруковано інтерв'ю президента НАН України академіка Анатолія Загороднього про те, як працюють, долають проблеми, знаходять можливості, проводять наукові дослідження, розробляють нові технології й допомагають країні оборонятися від ворога науковці інститутів НАН України (4–5 стор).

«Мені особливо запам'яталися зустрічі з колегами в Харкові. У напівзруйнованих приміщеннях, під артилерійськими й ракетними обстрілами вони продовжували працювати, зокрема, й над оборонними розробками. Героїчне місто й героїчні люди», — цитуємо Анатолія Глібовича.

Такі героїчні люди живуть по всій Україні. І ми вистіймо.

Колектив газети «Світ»

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ



Головне — бути професіоналом

Жінка з технічною спеціальністю завжди привертати-ме увагу — саме через оце нестандартне сполучення. Шукайте колектив, який шанує професійність.



Національна академія наук у часи випробувань

Нині мати світовий рівень досліджень у тій чи іншій галузі неможливо без тісної міжнародної співпраці. І саме тут приховані значні резерви нашого розвитку.



Відновлювана енергетика і розподілена генерація

Інститут здійснює проектування малих сонячних станцій, наприклад, першої дахової СЕС у Києві на підприємстві «Ремонтник», а також СЕС у Тернопільській області потужністю 4,15 МВт.



Гарячі серця Холодного Яру

Це величезний пагорб, схили якого порізані ярами та порослі прадавнім лісом. На верхівці стоять Мотронинський монастир і давнє скіфське городище з його курганним комплексом.



Війна. Вистояти і перемогти

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

25 червня. Саміт НАТО

У Гаазі завершився дводенний саміт НАТО, в якому взяли участь глави держав та урядів з понад 40 країн. У фінальному комюніке країни НАТО назвали росію «довгостроковою загрозою євроатлантичній безпеці». Україна на цьому саміті знову не дочекалася прямого запрошення до членства в Альянсі. Водночас вкотре було підтверджено «незворотний шлях» до НАТО, на якому наголосив генсек Альянсу Марк Рютте. Раніше він повідомив, що Україна отримає понад 35 мільярдів євро додаткової безпекової допомоги на наступний рік. Окрім того, на полях саміту Україна досягла низки двосторонніх домовленостей про спільне виробництво окремих видів зброї, переважно дронів, передає *Суспільне Новини*.

У сім'ї не без потвори. Прем'єр-міністр Угорщини Віктор Орбан у Гаазі відмовився назвати росію найбільшою загрозою європейській безпеці. Також він заявив, що у НАТО немає справ в Україні, оскільки вона не є членом Альянсу, і його завданням є те, щоб так і лишалася, повідомляє *Європейська правда*.

Поговорили. На саміті НАТО відбулася зустріч президентів України й США, яка тривала близько 50 хвилин. Згодом Володимир Зеленський повідомив, що йшлося про те, «як досягти припинення вогню та справжнього миру». А також про закупівлю систем ППО американського виробництва та можливе спільне виробництво дронів. Дональд Трамп під час пресконференції за підсумками саміту назвав зустріч із Зеленським «дуже гарною» та заявив, що хоче поговорити з путіним щодо можливості завершити війну.

26 червня. Угоду про Спецтрибунал підписано

Президент України Володимир Зеленський та Генеральний секретар Ради Європи Ален Берсе у Страсбурзі підписали угоду про створення Спеціального трибуналу для розгляду злочину агресії проти України. Напередодні статут Спецтрибуналу був викладений в остаточній редакції.

Хороші новини. Цьогорічна спроба «літнього наступу» ворога з території рф захлинається, просування російських військ у прикордонні Сумщини станом на цей тиждень зупинено, про це розповів головнокомандувач ЗСУ Олександр Сирський.

День кримськотатарського прапора відзначають в Україні. Перед будівлею Міністерства закордонних справ підняли національний стяг корінного народу Криму, повідомляє *Укрінформ*. Під час церемонії голова Меджлісу кримськотатарського народу Рефат Чубаров зазначив, що сьогодні цей прапор є символом спротиву російській окупації.

27 червня. Мінус чотири «Сушки»

Сили оборони України в ніч на 27 червня завдали удару по аеродрому «маріновка» у волгоградській

області росії. У результаті уражено чотири винищувачі-бомбардувальники Су-34, а також технічно-експлуатаційну частину, де виконуються роботи з обслуговування та ремонту різних бойових літаків — Генштаб ЗСУ.

Санкції продовжено. Євросоюз погодив продовження санкцій проти рф ще на пів року. Угорщина і Словаччина погодилися не блокувати пролонгацію чинних санкцій, проте виступають проти нового — 18-го — пакету.

Єврокомісія і далі надаватиме Україні економічну й фінансову підтримку та готова профінансувати цього року 11 млрд євро в рамках кредитної ініціативи G7 (ERA). Про це під час пресконференції у Брюсселі за підсумками Європейської ради заявила президентка Європейської комісії Урсула фон дер Ляен. «Що сильнішою буде Україна, що надійніше вона зможе захистити себе від російської агресії, — то краще буде для всіх нас», — наголосила вона.

28 червня. День Конституції України

Четвертий рік поспіль Україна відзначає День Конституції в умовах воєнного стану, запровадженого через повномасштабне вторгнення рф. Під час урочистих заходів у Києві Президент Володимир Зеленський привітав співвітчизників зі святом і наголосив, що Україна веде боротьбу за головне конституційне право кожного народу — на життя та незалежність.



«На макітри окупантам». ГУР Міноборони на своїй фейсбук-сторінці оприлюднило відео, як розвідники за допомогою дрона «Баба Яга» поширили на тимчасово захопленій території Донеччини листівки з нагоди Дня Конституції. «На макітри окупантам — «привітання» від розвідників, — йдеться у дописі під відео. — На папері москвитам та їхнім посіпакам чорним по білому нагадали про секрет родючості українських ґрунтів, а також навели важливі статті Основного закону України — про суверенітет та найвищі соціальні цінності: життя і здоров'я людини, її честь і гідність».

Державний прапор замайорів над окупованою Херсонщиною. Українські морпіхи теж відзначили День Конституції, встановивши синьо-жовтий стяг та

прапор своєї бригади на тимчасово окупованому лівобережжі Херсонщини. Відповідне відео розміщене на фейсбук-сторінці 34 окремої бригади берегової оборони морської піхоти. «Україна — єдина. Суверенна. Непохитна. У День Конституції наші пілоти передали привіт окупантам і нагадали: ця земля — українська», — йдеться у текстовому повідомленні.

29 червня. Важка втрата

У ніч на 29 червня ворог атакував українські міста 537 засобами повітряного нападу — БпЛА та крилатими ракетами. Українська ППО знешкодила 475 російських цілей: 249 збито вогневидами засобами, 226 — локаційно втрачено. Зафіксовано влучання у шість локацій, падіння уламків — у восьми.

За інформацією командування Повітряних сил, під час відбиття масованої російської ракетно-дронної атаки був ушкоджений український літак F-16, загинув льотчик 1-го класу підполковник Максим Устименко.

Паритету досягнуто. Україна вийшла з Оттавської конвенції — міжнародного договору, що забороняє застосування, накопичення та виробництво протипіхотних мін. Відповідний указ, що вводить у дію рішення РНБО, підписав Президент Володимир Зеленський. У МЗС зазначили, що Україна ратифікувала Оттавську конвенцію у 2005 році й відтоді «сумлінно виконувала її положення». Натомість росія, яка не приєдналась до угоди, використовує протипіхотні міни як метод ведення війни, що створило для неї «асиметричну перевагу».

30 червня. ООН: росія вбиває дедалі більше

З 1 грудня 2024 року по 31 травня 2025-го в Україні внаслідок російської військової агресії загинули щонайменше 968 мирних жителів, ще 4807 були поранені, це на 37 % відсотків більше, ніж за аналогічний період попереднього року — звіт Управління Верховного комісара ООН з прав людини.

Агресор має платити. У межах ініціативи Extraordinary Revenue Acceleration (ERA) Канада надала Україні близько 1,7 млрд доларів, забезпечених доходами від заморожених російських активів, повідомив у телеграмі прем'єр-міністр Денис Шмигаль. Він наголосив, що українська сторона наполягає на повній конфіскації заморожених російських коштів — для відбудови держави й виплати компенсацій постраждалим від війни.

Ситуація біля Сум. росія зосередила в районі Сум 50 000 солдатів, і вони перевищують українські сили чисельністю приблизно втричі, пише *The Wall Street Journal*. Водночас, за інформацією Генштабу ЗСУ, Сили оборони просунулися в районі Олексіївки й відтіснили ворога далі від Сум. Повідомляється, що на Північнослобожанському напрямку підрозділи ЗСУ зупинили просування російських військ та готуються до контрнаступальних дій.

1 липня. Україна — в пріоритеті

Уряд Швеції заявив, що перегляне структуру економічної допомоги, яка надається іншим країнам, що дасть змогу вивільнити додаткові 1,67 млрд шведських крон (близько 150 мільйонів євро) на допомогу Україні.



Програма спільного виробництва зброї починає працювати в Україні та країнах-учасниках Контактної групи з питань оборони у форматі «Рамштайн», про це на своїй фейсбук-сторінці повідомив міністр оборони Рустем Умеров.

Йдеться передусім про створення нових заводів і виробничих майданчиків — як на території України, так і за кордоном. Міністр наголосив, що все вироблене на цих підприємствах озброєння до закінчення війни постачатиметься нашим Силам оборони.

2 липня. Удар в спину

Пентагон призупинив постачання Україні деяких ракет для ППО та інших високоточних боеприпасів. Це сталося через побоювання, що запаси зброї у США можуть значно скоротитися, пише *Politico*. «Рішення ухвалив заступник глави Пентагону з політичних питань Елбридж Колбі після перевірки запасів зброї», — зазначається в публікації.

Видання уточнює, що рішення щодо призупинення певної допомоги Україні, обіцяної ще адміністрацією Байдена, було ухвалено на початку червня, але набуло чинності тільки зараз, коли Україні доводиться відбивати одні з наймасштабніших повітряних та ракетних ударів рф по мирних містах.

Ще один злочин. Уповноважений ВР з прав людини Дмитро Лубінець надіслав листи до ООН та Міжнародного комітету Червоного Хреста з приводу жорстокого вбивства окупантами беззбройного українського полоненого, повідомляє *Укрінформ*. Станом на початок липня відомо про страсти росіянами 268 українських військовополонених.

3 липня. День оборонців українського неба

Сьогодні відзначається День зенітних ракетних військ Повітряних сил ЗСУ. «Вітаю усіх військовослужбовців, які щодня і щоночі боронять українське небо. Зенітні

ракетні війська — це надійний щит, що захищає наші міста, критичну інфраструктуру, військові об'єкти й, головне, життя наших людей», — написав у фейсбуці міністр оборони Рустем Умеров.

Операція «Дроноцид». Головне управління розвідки МОУ повідомило про проведення успішної операції з утилізації позицій ворожих «дроноводів», під час якої було знищено та пошкоджено 42 об'єкти на Запорізькому напрямку. Операцію «Дроноцид» провели Департамент активних дій ГУР МО України, Командування Повітряних сил, 128 окрема гірсько-штурмова бригада, 128 окрема бригада територіальної оборони, підрозділ Flight Skull Сил безпілотних систем спільно з Оперативним угрупованням військ «Запоріжжя» та оперативно-стратегічне угруповання військ «Таврія».

4 липня. Нічна атака на Київ

Під час комбінованої атаки росії в ніч на 4 липня було встановлено черговий антирекорд. «550 повітряних цілей загалом. Понад 330 самих ударних «шахедів». Це найбільша кількість, яку ворог застосовував за одну атаку», — заявив у телеєфірі речник Повітряних сил України Юрій Ігнат.

Сили ППО знешкодили 478 російських засобів повітряного нападу з 550, зокрема дві крилаті ракети «іскандер-К2». Основним напрямком удару став Київ. У багатьох районах столиці та області зафіксовані падіння уламків, пошкодження багатопверхівок і приватних будинків. На жаль, є загиблі й поранені.

Обмін полоненими. Між Україною і росією відбувся черговий обмін військовополоненими та цивільними. Більшість оборонців перебувала в російському полоні ще з 2022 року, про це у своєму телеграм-каналі повідомив Президент Володимир Зеленський. «Сьогодні повертаються наші захисники, які боронили Україну в різних регіонах: Донеччина і Маріуполь, Луганщина, Харківщина, Херсонщина. Це воїни Збройних Сил, Національної гвардії, Державної прикордонної служби, Державної спеціальної служби транспорту. А також цивільні», — зазначив він.

5 липня. Наша відповідь

За інформацією Генштабу ЗСУ, дрони атакували низку регіонів росії: в енгельсі саратовської області пролунали вибухи у районі військового аеродрому, в чебоксарах Сили оборони уразили об'єкт ВПК, де виготовляли адаптивні антени решітки, зокрема для безпілотників типу Shahed і ракет «іскандер-К».

Світ вмовляє Трампа відновити постачання Україні військової допомоги. Зокрема, такий заклик до президента США опублікувала редакція американського таблоїда *The New York Post*. Напередодні, після нічної атаки на Київ, подібні заклики пролунали від низки світових політичних лідерів.

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

Головне — бути професіоналом. І не комплексувати

Доцентка кафедри зварювального виробництва Навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання (НН ІМЗ) імені Є.О. Патона КПІ ім. Ігоря Сікорського та заступниця директора інституту з міжнародного співробітництва Євгенія ЧВЕРТКО у липні минулого року стала першою в Україні і Східній Європі жінкою, яка отримала відзнаку Міжнародного інституту зварювання (МІЗ) — організації, яка визначає світові стандарти у технологіях зварювання. «Світ» зацікавився історією цього успіху, а разом — тим, як ведеться жінці у, здавалося б, геть не жіночій професії. І перше запитання, яке ми поставили Євгенії — чому вона обрала саме цей фах. Невже з дитинства мріяла стати зварником?



на перших курсах було все-таки важко — хімію і фізику довелося опановувати фактично з нуля. Євгенія з теплом згадує викладачів, завдяки яким вдалося подолати ці перепони: «Фізику у нас на факультеті читала Лора Пилипівна Чесних, яка ладна була сидіти зі студентами до десятої вечора: доки ти не зрозумієш, ти від неї не вирвешся». А улюбленим предметом була нарисна геометрія — креслити на професійному кульмані ще у старших класах школи її навчила мама...

Те, що перекваліфіковуватися не треба, Євгенія відчула шойно після закінчення бакалаврату: одна із фірм доручила їй зробити розрахунки й креслення для моблоку. Згадує: «Остаточний перелом у мене відбувся тоді, коли я побачила результат своєї роботи. Це було дуже приємно. До речі, так само відбувається й у нинішніх наших випускників. Поки вони в університеті, можуть не розуміти, навіщо їм це потрібно, а потім, коли стають до праці, розповідають: «Ви собі не уявляєте, я ж це сам розробив — і воно працює!». І очі горять».

Історія успіху

За іронією долі, йти у магістри новоспеченій випускниці бакалаврату порадив тодішній очільник кафедри електрозварювальних установок професор Валерій Черниш, висококласний спеціаліст з автоматизації і дуже вимогливий викладач (єдині дві четвірки у бакалаврському дипломі були саме з його предмету), який, так склалося, не надто добре ставився до жінок у професії. І саме він запросив Євгенію після закінчення магістратури працювати на кафедрі асистентом.

Потім була робота старшим викладачем, наукові праці, зокрема у закордонних виданнях, виконання обов'язків заступника декана з міжнародного співробітництва, робота з іноземними студентами, кураторство навчального центру на базі зварювального факультету, акредитованого Міжнародним інститутом зварювання, перемога в університетському конкурсі «Молодий викладач-дослідник-2011», а перед тим — захист дисертації (представлені у ній розробки були впроваджені під час будівництва та рекон-

струкції об'єктів НСК «Олімпійський»).... Одне слово, кар'єра молоді науковиці стрімко йшла вгору. Чи стикалась вона з гендерними упередженнями, перебуваючи в майже стовідсотково чоловічій спільноті?

— На кафедрі, де працювала, — відповідає Євгенія, — у певні періоди я була єдиною жінкою серед співробітників, і це не звільняло мене від проведення купи лабораторних робіт зі зварювання. Коли треба було щось важке перенести або зробити складне налаштування — завжди могла розраховувати на допомогу. Але ніколи не чула від колег, що я чимось гірша за інших, тому що не можу відкрутити якусь гайку. Одного разу (це було у 2007-му) тодішній декан зварювального факультету покликав мене в кабінет і каже: «У нас — найкраща школа, яка випускає інженерів зі зварювання в Україні. А хто ще про це знає?». Тож вирішили акредитуватися як навчальний центр Міжнародного інституту зварювання. І от я, власне, збирала цей пакет документів, методичних матеріалів. А коли отримали ліцензію, провели навчання першої групи, то ставлення з нейтрального змінилось на дуже позитивне. Мене призначили вже далі керувати цим процесом.

Долаючи стереотипи

Окрім керування процесом (а це щорічне навчання міжнародних інженерів, технологів і спеціалістів зі зварювання, за роки існування центру вже підготовлено майже пів тисячі фахівців), Євгенія Чвертко з 2009 року обіймає посаду виконавчого директора Уповноваженого національного органу Міжнародного інституту зварювання з підготовки та атестації персоналу. З 2010-го вона є членом української делегації в Європейській федерації зі зварювання, у 2018-му стала першою представницею України — аудиторкою діяльності атестаційних і сертифікаційних центрів МІЗ. А у 2021–2024 роках входила до складу Ради директорів цієї організації.

— А коли я звідти виходила за ротацією, — каже співрозмовниця, — мені вручили відзнаку МІЗ — за значний внесок у розробки, які стосуються навчання, перенавчання, атестації, сертифікації персоналу. З Ради директорів я вийшла, але під нею рівнем трохи нижче є ще дві великих ради, одна наукова, а друга — пов'язана із навчанням. Називається International Authorization Board. Там оголосили донабір і буквально того ж дня мене номінував Іспанський інститут зварювання (за правилами, будь-яка організація-член може номінувати кого завгодно, якщо вважає, що людина буде на своєму місці). Наш Інститут Патона не встиг навіть подати документи...

Досягнення Євгенії Чвертко були належно оцінені не лише на міжнародному рівні, а і в Україні. Ще 2018-го вона стала лауреаткою Державної премії в галузі осві-

ти за роботу «Розробка та впровадження інноваційних технологій навчання для підготовки кваліфікованих робітничих кадрів за професією «Зварник». І того ж року отримала медаль НАН України «Народна шана українським науковцям 1918–2018» — «за вагомий внесок у розвиток вітчизняної освіти і науки».

— Щодо Державної премії — це не моя особиста заслуга, був задіяний досить великий колектив, — одразу зауважує Євгенія. — Ми розробили стандарт, повністю гармонізований з вимогами міжнародних стандартів, якими зокрема користується Міжнародний інститут зварювання. Згідно з правилами атестації, які на той момент були чинними в Україні, на підприємстві зварник міг дістати сертифікацію тільки у разі, якщо мав не менш ніж пів року стажу роботи. Ми ж хотіли зробити так, щоб училища були акредитовані як навчальні центри для зварників із ліцензіями МІЗ. І такий випускник одразу діставав би свою кваліфікацію, міжнародний диплом зварника і сертифікат. Стандарт був впроваджений у кількох училищах. На жаль, нам не вдалося повністю досягти мети. Але принаймні кілька таких випусків в Україні було.

No services in, no services out

Коли розпочалося повномасштабне вторгнення, Євгенія Чвертко отримала одразу кілька запрошень від закордонних колег — з Іспанії, Греції, Румунії, Франції. Євгенія відмовилась від усіх пропозицій. За кордон не виїжджала. Та й із Києва до Львова з дочкою поїхала всього на три неповних місяці — з березня по травень. Але водночас не пропустила жодного засідання Ради директорів МІЗ. І неабияк доклала руку до вигнання росіян з цієї міжнародної організації. Хоча як член Ради директорів із правом голосу, котра має особисту сильну неприязнь до однієї з країн-членів МІЗ, не могла брати участь в обговореннях щодо росії. То як їй це вдалося?

— Для членів Ради директорів 24 лютого 2022-го було дуже великим шоком, — розповідає Євгенія, — всі мені телефонували, розпитували. Мікрофон увімкнений, і всі чувають, що у нас, наприклад, тривого оголосили. Міжнародний інститут зварювання досить швидко, у порівнянні з іншими міжнародними організаціями, вивісив на сайті стейтмент із засудженням російської агресії. Там було зазначено: з росіянами — no services in, no services out («жодних послуг на вході, жодних послуг на виході»). Це означає, що й інші організації, які працюють за ліцензіями МІЗ, не повинні вести бізнес із представниками рф. Наступного року в Сінгапурі проходила асамблея МІЗ, і росіяни туди прибули величезною делегацією і почали плакатися: ми не можемо сертифікувати підприємства, дозволяє нам просто видавати дипломи. Тоді я сказала колегам: «Не буває «просто видачі дипломів». Для того, щоб країні продовжили ліцензію, їй треба пройти аудит. No services in означає, що жоден аудитор не може з ними підписати контракт. Це перше. А по-друге, щодня до нас летить щось зі зварними швами. Вам не муляє, що оце виготовляють люди, які мають диплом із

вашим логотипом?» Потім відбулося спільне засідання МІЗ і Європейської федерації зі зварювання, де мало остаточно вирішитися російське питання. Мене до нього під'єднали, але слово попросили не брати. Тут ще треба розуміти, що міжнародні організації — неприбуткові структури, які існують завдяки членським внескам, а їх розраховують у нашому випадку — за показником споживання сталі. Внесок України — приблизно 5 тисяч євро на рік, внесок росії — близько 40 тисяч. Звісно, відірвати від бюджету таку суму, скасувавши членство росії у МІЗ, було досить складно. Але обидві організації це рішення ухвалили.

Про студентів і котів

Сьогодні Євгенія Чвертко продовжує роботу у Міжнародному інституті зварювання — керує по Україні атестацією та сертифікацією персоналу, впроваджує світові стандарти у підготовці міжнародних інженерів зі зварювання у навчальному центрі, який тепер є структурною одиницею НН ІМЗ Київської політехніки, викладає два курси — бакалаврський і магістерський: «Зварювання тиском» і «Координація робіт у зварюванні і споріднених процесах». Пише монографії та підручники «Бібліотечки міжнародного інженера зі зварювання», за останні роки опублікувала у співавторстві три англомовні підручники у видавництві Springer. Співпрацює з науковою групою щодо поліпшення технології паяння артоб'єктів. На запрошення ліцею КПІ і Малої академії наук читає лекції майбутнім студентам. А з колишніми — підтримує професійні і людський зв'язок. Каже, більшість із них працевлаштовуються за спеціальністю на зварювальному виробництві, а тих, хто обрав науковий шлях, забирає Національна академія наук України. Радіє, що молоді вчені — вчорашні випускники — демонструють нестандартні погляди на розвиток зварювальної науки.

На запитання, як усе встигає і знаходить баланс між професійним і особистим (навіть іноді залишається час на хобі — садівництво та онлайн-ігри), співрозмовниця відповідає просто: пощастило з сім'єю. Батьки, на жаль, давно пішли у засвіти, але дуже підтримують чоловік та його мама, яка допомагає по господарству. Дочка-школярка — вже майже самостійна. Тобто є все, що потрібно для надійного тилу. А ще — на неї з роботи чекають коти: один у домі, і п'ятеро — на подвір'ї, де облаштовано ціле котятче «містечко»: будки, льошки, лазівки.

Наостанок питаю: «Що б ви побажали дівчатам, які збираються опанувати технічну спеціальність?».

— По-перше, потрапити в колектив, який шанує професійність, — відповідає науковиця. — По-друге, не комплексувати. Жінка з технічною спеціальністю завжди привертатиме увагу — саме через оце нестандартне сполучення. І ще хочу порекомендувати: ніколи не акцентувати на своїй статі. Хоча в чоловічому колективі є спокуса так робити. Це призведе до того, що тебе перестануть сприймати професійно, що сильно заважатиме роботі. Тому краще навіть не починати.

Наталія КУЛИК

Національна академія наук у часи випробувань

На запитання газети «Світ» відповідає президент НАН України академік Анатолій ЗАГОРОДНІЙ



— Анатолію Глібовичу, четвертий рік поспіль ми зустрічаємо День незалежності України під час широкомасштабної війни російської проти України. Чим відрізняється нинішня дата від тогорічної — 24 серпня 2024 року? А від 24 серпня 2022 року? Чи можете ви згадати свої відчуття в ці дні? Чи стали ми сильніші й впевненіші? Чи більш тривожні й втомлені?

— Якщо згадувати 24 серпня 2022 року, то, напевне, було трохи більше оптимістичних сподівань на швидше закінчення війни, пов'язаних з успішними операціями ЗСУ. Хоча це були радше емоції, бо розум підказував, що швидкої перемоги у війні з таким жорстоким ворогом не буває. А ще була гордість за український народ, за Збройні Сили України, за колектив Академії, який не зламався, зміг вистояти в складних умовах, відбудовував, як тільки міг, зруйноване і відновлював повноцінну наукову роботу. А також активно долучався до розширення оборонних досліджень. Мені особливо запам'яталися зустрічі з колегами в Харкові. У напівзруйнованих приміщеннях, під артилерійськими й ракетними обстрілами вони продовжували працювати, зокрема, й над оборонними розробками. Героїчне місто й героїчні люди. І це стосується не лише харків'ян, а й усіх працівників Академії.

Щодо наступних Днів незалежності, можу заповнити: відчуття гордості за стійкість і незламність наших людей, і зокрема науковців, тільки зміцнилося. Нам не стало працювати легше і комфортніше ні на третьому, ні на четвертому роках війни, нальоти й руйнування тривали, додалися постійні проблеми з електропостачанням. Знову потрібно було відновлювати пошкоджене, діставатися на роботу після ворожих нічних атак (а то й під час повітряної тривоги), працювати після безсонних ночей, до всього іншого — не мати повноцінної заробітної плати... Але науковці стійко витримували й витримують усі проблеми.

Нині, у переддень четвертого «воєнного» Дня незалежності України, я дякую усім їм за те, що ми вистояли ще один рік жорсткого протистояння з кривавим агресором, водночас не втративши науковий потенціал, і це додає впевненості в тому, що Ака-

демія як вища наукова інституція нашої держави залишатиметься потужним інтелектуальним ресурсом збереження та відбудови країни у часи найтяжчих випробувань.

Так, ми стали сильніші та впевненіші у наших намірах і діях. Так, накопичується тривога і втома — куди подітися від цього? Але нас не бере відчай. Ми працюємо на нашу країну, на її Незалежність.

Тримаємо свій фронт і працюємо

— А як почувається наука? Адже з кожним роком росія руйнує чимраз більше, зростає кількість пошкоджених наукових установ, університетів, підприємств і лабораторій...

— Попри всі труднощі й негаради науковці стійко тримають свій фронт. Вони розуміють, наскільки потрібні країні їхні дослідження, ідеї й технології. Про те, що без науки вкрай складно протистояти ворогу, свідчать і запити оборонних відомств на наші розробки. Достатньо сказати, що Програма цільових досліджень в інтересах обороноздатності й безпеки держави НАН України повністю сформована на основі завдань цих відомств. Маємо також багато звернень безпосередньо від фронтових бригад, яким намагаємось максимально допомагати.

Сучасна війна вимагає надоперативного реагування на запити Збройних Сил, пов'язані з появою нових засобів боротьби й видів зброї. Без нових наукових ідей і розробок — не обійтись. І наші науковці мають тут значні успіхи. Вони стосуються нових матеріалів та елементів динамічного захисту для бронетехніки, інтелектуальних систем керування БпЛА, елементів для інфрачервоних головок самонаведення ракетних систем, засобів радіоелектронної боротьби, нових технологій і матеріалів для ремонту авіадвигунів та бронетехніки, спеціального покриття для броньованого скла, радіопоглинальних матеріалів, магнітних хірургічних інструментів для видалення металевих скалок у поранених, кровоспинних засобів... Не про все й розкажеш.

Це навіть не верхівка айсберга

— Розкажіть, над якими темами і завданнями працювали інститути Академії в оцей найважчий період в житті країни?

— Головне завдання Академії у всі часи — підтримувати й розвивати фундаментальні й прикладні дослідження в галузі природничих, технічних і соціогуманітарних наук. І ми це робимо.

Аксіома полягає в тому, що не буде фундаментальної науки — не буде ні прикладних розробок, ні інновацій. Тож навіть у важкий воєнний час ми намагаємось підтримувати необхідний баланс між науково-дослідними роботами різного спрямування, зокрема тими, які сьогодні є проривними, а це штучний інтелект, квантові тех-

нології та квантові матеріали. Задля успішного їх розвитку Академія створила Координаційні ради з цих напрямів, і вони вже працюють.

Якщо говорити про конкретні приклади досягнень наших інститутів, то їх справді багато, навіть перелічити нереально. Однак, і такий невеликий перелік дасть уявлення про масштаби й глибину досліджень наших науковців.

Наприклад, новий метод керування так званими неголономними механічними системами, який розробили наші математики, дає змогу утримувати стабільний стан, відстежувати траєкторію та уникати перешкод рухомим роботизованим системам, зокрема військового призначення.

А метод паралельної роботи команд алгоритмів дискретної оптимізації, розроблений інформатиками, значно прискорює розв'язання складних завдань, зокрема під час проектування комплексних сучасних споруд, а також — дуже швидко визначає оптимальний розподіл цілей для засобів ураження.

Наші механіки запропонували підхід до вивчення нового класу метаматеріалів — ауксетичних, а фізики-теоретики дослідили нову форму сильновзаємодійної матерії — кварк-глюонну плазму, яка, згідно з сучасними уявленнями, може формуватися на ранніх стадіях протон-протонних та ядро-ядрових зіткнень на Великому адронному колайдері.

Маємо також абсолютно «космічні» відкриття в астрономії: наші науковці разом з іноземними колегами вперше визначили хімічний склад відносно молодих галактик (1 млрд років), у яких відбувається вторинна іонізація атомів водню. А завдяки легендарному українському радіотелескопу УТР-2 було виявлено аномальну зону поглинання космічного радіовипромінювання: її вперше ідентифіковано як холодну міжзоряну плазму.

Високоентропійні матеріали, розроблені нашими вченими, можуть стати основою ультрависокотемпературних керамік, необхідних для аерокосмічної галузі, авіа- та моторобудування. А гібридні наноккомпозити, синтезовані хіміками, — використовуватись для сенсорик, систем отримання «сонячного» водню, для кисневих електродів хімічних джерел струму. Це справді фантастичні успіхи.

А як запобігти розвитку хвороби Альцгеймера? Наші біохіміки вперше виявили рецептори, які здатні на це, і дослідили механізми їхньої участі у регуляції нейрозапалення. Генетики розробили комбіновану терапію за допомогою двох широко представлених на вітчизняному ринку антибіотиків, її успішно застосовують за тяжких інфекційних захворювань, зокрема в умовах фронту.

Справжні дива творять селекціонери: вони працюють над високоякісним сортом пшениці з унікальним геном, здатним істотно підвищити вміст білків у зерні. А

також — над сортами пшениці з кольоровим зерном, що мають високий вміст антоціанів і підвищену антиоксидантну активність.

Кожний науковець працює сьогодні з особливою відповідальністю і прагненням досягнути вагомих результатів у цей складний час. Екологи розробляють альтернативний сценарій відновлення Каховського водосховища. Економісти моделюють вплив війни на споживчу поведінку та ринок праці, оцінюють потенціал розвитку економіки в умовах війни. Соціологи досліджують стресові стани українців і трансформацію суспільства. Історики завершили видання 7-томної праці «Україна. Нариси історії». А колектив фахівців Секції суспільних і гуманітарних наук нашої Академії підготував Національну доповідь «Збереження і розвиток України в умовах війни та миру», в якій представлено глибокий аналіз викликів і перспектив розвитку України в умовах війни й формування нового світового порядку.

Весь цей перелік — навіть не верхівка айсберга. Маємо ще багато результатів, якими справедливо пишаємось. І це стосується як фундаментальних досліджень, так і прикладних розробок, частину з яких уже впроваджено.

Технології майбутнього і партнерство

— А наскільки видимі наші досягнення науковому світу за межами України? За що нас цінують, а де ми відстаємо від світової науки?

— Якщо говорити про наше міжнародне визнання, то насамперед хочу назвати активне залучення наших науковців до експериментів на Великому адронному колайдері в ЦЕРНі. Нинішнього року близько 20 наших колег з Інституту сцинтиляційних матеріалів, ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут», Інституту ядерних досліджень, Інституту теоретичної фізики імені М.М. Боголюбова у складі наукових колективів колаборацій CMS, LHCb, ALICE стали лауреатами однієї з найпрестижніших міжнародних премій у галузі фундаментальної науки — Breakthrough Prize, яку називають ще «науковим Оскаром».

Нагадаю й про реалізацію спільного проекту ННЦ ХФТІ — DESY (Німецький електронний синхротрон), метою якого є створення тестового каналу на майбутньому прискорювачі DESY-III з використанням технології, яку запропонував світлої пам'яті академік Микола Шульга зі своїми колегами. Вона реалізує ідею використання зігнутих кристалів для «повільного вилучення» пучка високоенергетичних релятивістських електронів з прискорювача. Ідея впровадження цієї технології уже підтверджена в експериментах ЦЕРНу.

Можна навести приклад і з іншої сфери науки. У лютому цього року в журналі Nature опубліковано дослідження міжнародного колективу, присвячене генетичній історії на-

селення Північного Причорномор'я від неоліту до бронзової доби. Серед співавторів цієї фундаментальної праці — науковці Інституту археології. Вони вперше довели, що саме долина Нижнього Дніпра була ключовим осередком формування ямної культури, яка згодом стала джерелом поширення на теренах Євразії культур народів індосвропейської мовної сім'ї.

Тепер — про «відставання». Жодна країна не може посідати лідерські позиції в усіх галузях наук. Але вкрай бажано, щоб вона мала наукові кадри, здатні досягнути й зрозуміти новітні наукові досягнення з більшості напрямів, зокрема, що стосуються фундаментальних знань. Досвід країн, які на певному етапі своєї історії розвивалися, використовуючи запозичені техніку й технології, свідчить про те, що їхній подальший поступ залежить від власних висококваліфікованих наукових та інженерних кадрів так само, як і від власних фундаментальних досліджень високого рівня. Інакше не буває. Тому для нас важливо підтримувати гідний рівень фундаментальної науки (що і є одним з головних завдань Академії), відстежуючи новітні наукові результати, щоб вчасно розвивати (започатковувати) відповідні галузі досліджень.

Сьогодні ми послідовно нарощуємо зусилля в розвитку передових технологій майбутнього — квантових технологій, штучного інтелекту, новітніх матеріалів. Для координації досліджень і стимулювання міждисциплінарної співпраці ми якраз і створили торік Координаційні ради з розвитку штучного інтелекту, квантових технологій і квантових матеріалів. Ці ради вже розгорнули активну діяльність, маємо перші результати. Торік за підтримки міжнародної наукової програми IMPRESS-U в Харкові розпочав роботу Квантовий центр на базі Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна, що працює над передовими розробками у сфері низькотемпературних квантових технологій. З'явилося гідне поповнення кадрового потенціалу в цих галузях.

Нині мати світовий рівень досліджень у тій чи іншій галузі неможливо без тісної міжнародної співпраці. І саме тут приховані значні резерви нашого розвитку. Йдеться про використання міжнародної дослідницької інфраструктури, входження в міжнародні консорціуми й спільні проекти. І ми вже маємо позитивні приклади.

Зокрема, на базі Київського академічного університету відкрито один із чотирьох українсько-німецьких центрів передових досліджень, який працює в галузі квантових матеріалів. У співпраці з DESY розгорнуто проекти з виведення електронів на прискорювачі, а також передано сучасне обладнання для наших харківських установ у межах ініціативи EURIZON.

Інший приклад — Програма довготермінових спільних проектів польських та українських науковців, започаткована Польською академією наук за підтримки Національної академії наук США. Наші науковці беруть участь у виконанні 11 з 18 проектів. До речі, днями надійшла інформація, що три проекти українських і польських наукових колективів стали лауреатами спільної премії президентів НАН України та Польської академії наук.

Але важливо і в Україні створити низку об'єктів дослідницької інфраструктури. Зокрема, необхідно завершити введення в експлуатацію установки «Джерело нейтронів» на

підкритичний збірці. Для країни з потужною атомною енергетикою вкрай важливим є створення нового дослідницького ядерного реактора. Наші фізики, хіміки, матеріалознавці й біологи потребують для своїх досліджень джерела синхротронного випромінювання. Нарешті, розвиток сучасних молекулярно-генетичних і медичних досліджень неможливий без створення добре оснащеного геномного центру. Ці та деякі інші пропозиції щодо необхідних для подальшого розвитку української науки унікальних дослідницьких установок ми передали до Міністерства освіти і науки та сподіваємось, що вони будуть враховані в межах роботи Міжнародної коаліції з підтримки науки, досліджень та інновацій в Україні, створеної в Римі, на Конференції з відновлення України 2025.

Місце сили: традиції, наукові школи й пошук істини

— *Як би ви відповіли на запитання: у чому головна сила і головна слабкість Національної академії наук України?*

— Сила НАН України в її традиціях, наукових школах і кадровому потенціалі, в її зосередженості на передових дослідженнях в різних галузях науки, а отже і в широті поглядів та в можливості об'єднання зусиль фахівців різних наукових галузей для розв'язання тієї чи іншої проблеми. Академія — це не механічне об'єднання окремих працівників та установ, а синергія мислення колективів талановитих людей з багатим досвідом наукового пошуку, здатних навчати молоді покоління науковців. Це також можливість колективного пошуку наукової істини, коли творчий потенціал особистості розкривається в поєднанні нового мислення з досвідом старших поколінь. Такою Академія була і є від часу свого заснування.

Щодо слабких сторін, то вони зумовлені також традиційною залежністю фінансування від розуміння (а радше нерозуміння) владними структурами, а часом і суспільством, ролі й значення Академії як інституції, головним завданням якої є здобуття нових знань. Це особливо помітно, коли Академію огулює звинувачують у відсутності практичних впроваджень (хоча насправді це далеко не так), архаїчності, консерватизму, небажанні реформуватися. І навіть, якщо чимало критичних зауважень у бік Академії мають під собою основу, значно ціннішою є роль, котру вона відіграє як носій наукової традиції, як основа для існування й розвитку фундаментальної науки в Україні, як один з важливих елементів підтримки високого рівня освіти.

Можна сказати, що наші слабкі сторони, у певному сенсі, є продовженням наших переваг. Ґрунтовність підходів до розв'язання тих чи інших питань, детальне їх обговорення широким загалом (інститут — відділення — секція — науково-координаційна рада — Президія) можуть потребувати значно більше часу, ніж вимагають обставини. Складно також досягти консенсусу під час обговорення нових принципів роботи, пропозицій щодо реформування структури тощо. Але без консенсусу думок та синергії не було б такої вираженості рішень.

Реформи — це знову про якість

— *Саме хотіла запитати вас про реформування Академії, яке розпочалося ще за рік до вторгнення росії. Наскільки вдалося те, що планувалося?*

— Вдалося (і це головне) підтримати високий рівень досліджень в установах Академії, зберегти академічну систему організації науки та академічних традицій у поєднанні з подальшою демократизацією внутрішнього життя.

За цей час здійснено переорієнтацію прикладних наукових досліджень установ НАН України на потреби оборонно-промислового комплексу та розвитку стратегічних галузей економіки України. Визначено 12 пріоритетних напрямів наукових і науково-технічних робіт, спрямованих на підвищення обороноздатності та безпеки, а також повоєнного відновлення країни. За такою тематикою проводиться конкурс, обсяг фінансування якого збільшено цього року на 66,4 % порівняно з 2024 роком.

Розширено тематику наукових досліджень у галузі суспільних наук. Посилено увагу до проблем збереження навколишнього середовища та сталого розвитку. Забезпечено активну участь науковців Академії у конкурсах Національного фонду досліджень. За підсумками конкурсів, які фонд провів у 2022–2023 роках, установи Академії вибороли від 50 до 60 % загальної кількості проєктів.



Анатолій ЗАГОРОДНІЙ і засновник Інституту хімічного перетворення енергії Товариства Макса Планка професор Роберт ШЛЬОГЛЬ

Зросла мережа постійних міждисциплінарних наукових семінарів. Започатковано практику заслуховування актуальних доповідей на засіданнях науково-координаційних рад секцій та Президії НАН України. Вдосконалено засади формування програмно-цільової й конкурсної тематики.

У 2021 році було ухвалено оновлений Статут Академії. Нова редакція та її основні нормативні документи істотно посилили демократичні засади академічного устрою. За новою процедурою уже відбулися вибори директорів у 67 інститутах Академії, у 46 з них обрано нових директорів.

Минулого та нинішнього року вибори до складу НАН України проводились за цільовими віковими квотами. У підсумку середній вік академіків у НАН України зменшився на чотири роки, а членів-кореспондентів — на сім.

При окремих інститутах було створено наглядові ради: вони забезпечують незалежне оцінювання результатів наукової (науково-технічної, науково-організаційної) діяльності, сприяють розв'язанню перспективних завдань їхнього розвитку, інтеграції у світовий науковий простір тощо.

Водночас ми продовжуємо оптимізацію мережі та внутрішньої структури наукових установ, організацій дослідно-виробничої бази та інших суб'єктів господарювання Академії. За останні роки було ліквідовано п'ять наукових установ, де-сять — припинено шляхом приєд-

нання до інших, між собою об'єднано чотири установи. До сфери управління Фонду державного майна України передано понад 160 майнових комплексів академічних державних підприємств, які втратили науково-технічні зв'язки з академічними установами й тривалий час не випускали науково-технічної продукції. Було реорганізовано мережу установ подвійного підпорядкування: три передано до сфери управління МОН і чотири — НАН України.

У 2022 році ми започаткували новий порядок розподілу базового бюджетного фінансування, який враховує результати оцінювання і державної атестації наукових установ. Затвердили нову редакцію Порядку конкурсного відбору наукових і науково-технічних робіт для фінансування за бюджетною програмою «Підтримка розвитку пріоритетних напрямів наукових досліджень». Це забезпечило проведення незалежної, об'єктивної та анонімної наукової експертизи проєктів із залученням експертів переважно зі сторонніх організацій (університетів, національних галузевих академій, промислових підприємств) та іноземних фахівців.

Продовжували виконувати й свою експертну функцію: впровад-

2021–2024 років надали майже 8000 експертних висновків до різних нормативно-правових актів, програмних документів, інформаційно-аналітичних матеріалів тощо.

Закон України «Про правотворчу діяльність» визначив НАН України головною експертною установою з проведення юридичної (правової) експертизи проєктів законів, а також поклав на неї завдання — розробити Наукову концепцію розвитку законодавства України. І це дуже вагоме визнання нашої роботи й, звичайно, надвідповідальне завдання, з яким, я переконаний, ми впораємось.

Відкриваємо двері у світ — щоб нас побачили краще

— *Так, реформи — це глибинні процеси, і зміни структури чи оптимізація чого б там не було, хоч і болючі, але далеко не головні й не найпродуктивніші складові. Наприклад, в останні роки добре видно, як осучаснюється та наповнюється актуальним українським та міжнародним контентом інформаційна складова академічних ресурсів. Помітила чимало нового, зокрема, що стосується відкритої науки.*

— Так, це дуже важлива сьогодні тема. Ми започаткували цільовий науково-технічний проєкт «Створення й впровадження інфраструктури відкритої науки в НАН України (OPENS)». У листопаді 2023 року на засіданні Президії ухвалили концепцію реалізації європейських принципів відкритої науки в НАН

України на 2024–2030 роки. Спирала-ся вона, звісно, на урядовий «Національний план щодо відкритої науки» і на наше рішення від 2022 року.

Як платформа єдиного національного інформаційного простору відкритої науки, інтегровано-го до Європейської хмарної інфраструктури, у нас діє хмарна інфраструктура НАН України. А тепер побудована і введена в експлуатацію інфраструктура відкритої науки у складі уніфікованої видавничої платформи наукових журналів, репозитарію наукових текстів, репозитарію відкритих даних, архіву препринтів, харвестера наукових публікацій і Головного порталу відкритої науки (як центральної точки входу). Для окремих науковців, а надто для електронних бібліотек і журналів — це простий і доступний інструмент інтеграції у світову відкриту науку.

У межах створення інфраструктури відкритої науки розроблено перший в Україні електронний архів препринтів НАН України. А також створено вебпортал відкритої науки.

Функціонує репозитарій наукових текстів НАН України, на базі якого постійно формується єдиний реєстр наукових публікацій, зокрема тих, що індексуються наукометричними базами Web of Science та Scopus. До речі, до цих наукометричних баз внесено 67 (24 %) видань Академії.

Забезпечується розвиток та функціонування академічного репозитарію DataverseUA — відкритих даних для дослідників з НАН України, де можна розміщувати й використовувати наукові дані та обмінюватися ними, згідно з принципами FAIR, зокрема формуючи тематичні простори.

Сподіваюсь, що всі помітили й новий вебсайт Академії. Так, ми широко відкриваємо двері у світ, намагаючись донести йому все краще, що є в нашій науці.

Академія розширила участь у рамкових програмах ЄС, зокрема у програмах «Горизонт Європа» та Euratom. Уже зараз виконується 50 проєктів за участі академічних установ та організацій. На базі установ НАН України працюють п'ять національних контактних пунктів.

Водночас ми й самі прагнемо бути достатньо оснащеними сучасним науковим обладнанням, витратними матеріалами та реактивами, щоб намагатися на рівні працювати з передовою науковою спільнотою. Для цього забезпечуємо центри колективного користування, приладну базу наукових установ. На ремонт, модернізацію і нове придбання за п'ять останніх років було спрямовано за загальним фондом державного бюджету 286,17 млн грн. І вдячні партнерам — своїм та іноземним, які допомагають у цьому. Зокрема компаніям-виробникам наукового обладнання Carl Zeiss, Analytic Jena і Bruker Corporation, які надали 11 установам НАН України сучасного наукового обладнання на п'ять млн доларів як гуманітарну допомогу.

Проблема, обтяжена війною

— *Для вас завжди було болючим питанням поповнення академічних колективів молодими науковими кадрами. Тепер, очевидно, ця проблема ще ускладнилася — через війну, евакуацію, зміну місць проживання людей...*

— Так, відсутність належного поповнення наукових колективів талановитою молоддю і пов'язане з нею старіння кадрів дуже дошку-

ляє. Це давня і загальна проблема, та ще й обтяжена війною. На початку 2020-х ми започаткували кілька програм підтримки молодих науковців. Деякі діють і зараз. З 2021 по 2024 роки було виконано 109 наукових проєктів за пріоритетними напрямами розвитку науки й техніки на гранти НАН України дослідницьким лабораторіям/групам молодих учених. За результатами конкурсу планується профінансувати ще близько 70 робіт на 2025–2026 роки.

Тоді ж, у 2021 році було започатковано програму постдокторальних досліджень, і нею за цей час скористалися близько трьох десятків молодих учених. Більшість з них знайшли своє місце у бажаних колективах. А для молодих учених — кандидатів (докторів філософії) і докторів наук — було засновано 15 стипендій імені академіка НАН України Б.Є. Патона.

Ми й сьогодні намагаємось підтримувати молодих учених, зокрема тих, які використовують можливості міжнародної співпраці, інтеграції до Європейського дослідницького простору.

Намагалися знизити гостроту «житлової» проблеми завдяки програмі будівництва службового житла в межах інвестиційних та бюджетних проєктів. І у 2020–2025 роках працівникам установ НАН України справді було надано 137 службових квартир. Сподіваємось з часом продовжити цю програму. А також знайти інші можливості підтримати талановиту молодь. А вона в нас справді талановита: ми бачимо, хто приходить у наші інститути.

Наближаємо майбутнє

— *Анатолію Гіловицю, чи є у вас відчуття того, що ювілейну 35-ту річницю Незалежності ми зустрінемо, уже відбудовуючи Україну?*

— НАН України й сьогодні вже бере участь у відбудові нашої країни. Ліквідуємо пошкодження, спричинені ворожими атаками, спільно з виробничниками реалізуємо наші розробки, спрямовані на розвиток економіки, зміцнюємо обороноздатність і безпеку держави, зокрема продовольчу, відновлюємо сторінки історії України, зберігаємо культурну спадщину, доносимо суспільству правду про суть і історичне коріння «рашизму» та протистоїмо ідеології «руського міра», готуємо пропозиції щодо розвитку правотворчості у воєнний і повоєнний періоди, здійснюємо соціологічні й демографічні дослідження та багато чого іншого. Ми це робимо і будемо робити для здобуття перемоги й подальшого розвитку України.

Академія підготувала пропозиції щодо розвитку економіки України у воєнний і повоєнний періоди на основі високотехнологічних галузей виробництва. Зокрема, це стосується літєвого, титанового й алюмінієвого виробництв, розвитку енергетики з використанням малих модульних ядерних реакторів, розвитку агропромислового комплексу і зміцнення продовольчої бази. Для реалізації конкретних пропозицій, оцінювання їхньої перспективності й економічної доцільності ми започаткували комплексні міждисциплінарні проєкти.

Скажу з абсолютним переконанням: науковці впевнено дивляться у майбутнє. І самовіддано працюють, щоб воно швидше настало.

Тож, з 34-ю річницею Незалежності України, вельмишановні колеги!

Розпитувала
Лариса ОСТРОЛУЦЬКА

Відновлювана енергетика і розподілена генерація

Важливість переходу до відновлюваної енергетики визнана в усьому світі й супроводжується практичними кроками, а для України обумовлена ще й війною та проблемами традиційної енергетики. Які завдання постають у цьому контексті перед науковцями та які рішення вони пропонують? Про це йшлося в доповіді «Відновлювані джерела енергії та їх використання для систем розподіленої генерації», з якою на засіданні Президії НАНУ виступив заступник директора з наукової роботи Інституту відновлюваної енергетики НАНУ член-кореспондент НАН України Микола КУЗНЕЦОВ.



Сьогодні розвиток відновлюваної енергетики є глобальною стратегією «зеленого» переходу. Як нагадав Микола Кузнецов, у Європі він оформлений низкою директив. Зокрема, у 2023 році Рада ЄС офіційно ухвалила Директиву про відновлювані джерела енергії RED III. Вона встановлює обов'язкову цільову частку ВДЕ — країни ЄС мають спільно забезпечити, щоб ця частка у валовому кінцевому споживанні енергії становила щонайменше 42,5 % у 2030 році. Доповідач звернув увагу на деякі положення цієї директиви, які стосуються безпосередньо України — це важливо, якщо хочемо залучити європейські інвестиції для відбудови й трансформації України вже на нових засадах і технологічній базі. Наприклад, це ухвалення законів, підзаконних актів, адміністративних положень, необхідних для виконання директиви, картографування територій, придатних для розгортання ВДЕ, визначення потенціалу і доступних територій; визначення гарантій походження «зеленої» енергії; залучення місцевих громад до планування проєктів щодо розгортання ВДЕ тощо.

Що у світі й в Україні?

Щодо стану відновлюваної енергетики у світі, то, за словами доповідача, у 2024 році потужності зросли на 18 %, додавши рекордні 740 ГВт. Зокрема, фотоелектричні установки додали 602 ГВт, а вітрова енергетика — 117 ГВт.

Загалом частка відновлюваної енергії у світі склала 32 %. Однак, як констатував Микола Кузнецов, таких темпів недостатньо, щоб виконати положення Паризької угоди до 2030 року.

А що в Україні? Як нагадав Микола Кузнецов, Національна економічна стратегія України на період до 2030 року і Національний план з енергетики та клімату на період до 2030 року декларують декарбонізацію економіки, зокрема шляхом розвитку ВДЕ, відповідно до Європейського зеленого курсу. Енергетична стратегія України на період до 2050 року визначає індикативні показники відновлюваної енергетики — частка 27 % у валовому споживанні енергії до 2030 року, 70 % у первинному постачанні енергії до 2050 року та наближення до кліматичної нейтральності до 2060 року. Національним планом дій з відновлюваної енергетики на період до

2030 року визначено, що частка ВДЕ в електрогенерації досягне 29,4 %, основне джерело — вітрова (40 % від загального вкладу ВДЕ) та сонячна енергія (30 %, з них 12 % — активні споживачі).

Як ішлося у доповіді, у 2023 році в Україні близько 10 % електроенергії було вироблено вітровими та сонячними станціями. А враховуючи великі ГЕС, ця частка досягла 20 % — це більше, ніж до повномасштабного вторгнення.

Попри втрати в нашому енергосистемі, будівництво продовжується. Як розповів Микола Кузнецов, загалом протягом 2022–2023 років в Україні введено понад 650 МВт нових потужностей відновлюваної енергетики, з яких 371 МВт — сонячні електростанції (з них 287 МВт — домогосподарства), а 227 МВт — вітрові електростанції, решта 50 МВт — об'єкти біоенергетики. Загалом протягом 2024 року було встановлено 945 МВт нових потужностей розподіленої генерації (включно з 670 МВт ВДЕ), з них ВЕС — 44 МВт, СЕС для власного споживання — 587 МВт.

Окрім потужностей, що обліковуються, широкого застосування набувають малі приватні станції — комплекси з фотомодулів, дизель-генераторів, акумуляторів з відповідним електронним обладнанням (зарядні пристрої, інвертори, перетворювачі), — зауважив Микола Кузнецов.

Які проблеми?

Проблеми, які створює масове інтегрування відновлюваних джерел енергії, в принципі, однакові в усьому світі. Серед них Микола Кузнецов назвав недостатню пропускну спроможність або взагалі відсутність мережевої інфраструктури в районі можливого будівництва електростанції на ВДЕ, в Україні це також складність з приєднанням до електромережі. Але ключова проблема відновлюваної генерації, яку окреслив доповідач, — її непостійність, залежність від погоди, і як наслідок — вплив на надійність електропостачання споживачів (на балансову надійність системи) та створення потреб у додатковій резервній потужності.

За словами доповідача, ці проблеми можна розв'язати шляхом вибору оптимальних місць розташування ВДЕ; впровадження служб прогнозування генерації; спеціальних вимог до роботи ВЕС та СЕС в електроенергетичній системі;

впровадження високоманеврових балансувальних потужностей.

Також у доповіді йшлося, що доступна частка мінливих ВДЕ (ВЕС, СЕС) залежить від гнучкості енергосистеми — здатності реагувати на мінливість балансу попиту і пропозиції. Головні засоби підвищення гнучкості — маневрові електростанції, управління попитом, накопичення енергії (акумулятори, використання водню як проміжного енергоносія).

Атлас енергетичного потенціалу

Що ж роблять науковці Інституту відновлюваної енергетики для розв'язання означених проблем? Як ішлося в доповіді, вчені ІВЕ виконують роботи з оптимізації вибору місць розташування ВДЕ та складу генерувальних потужностей, впровадження зберігання енергії та організації прогнозування поточних змін потужності ВДЕ. Водночас враховуються технічні регламенти й законодавчі акти, що передбачають відповідні рішення, якими обумовлено створення балансувальних груп з виробників та активних споживачів. Також науковці інституту розробили низку моделей та методів з урахуванням імовірнісної природи ВДЕ, що дає змогу визначати можливості надійного постачання енергії.



Важлива задача — оцінка природного й технічного потенціалу ВДЕ. Як зауважив Микола Кузнецов, над цим інститут працює вже 20 років — від моменту свого створення. Значним результатом став Атлас енергетичного потенціалу ВДЕ України, який було оновлено у 2024 році. У ньому враховано численні обмеження (санітарні зони, водні об'єкти, ліси, дороги тощо) та використано ГІС-технології. Атлас надається державним органам влади для визначення енергетичної політики в частині використання ВДЕ. За словами промовця, матеріали атласу також використані під час розроблення проєкту Водневої стратегії на період до 2050 року та Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2030 року.

Як ішлося в доповіді, визначення територій з високим коефіцієнтом використання встановленої потужності та імовірнісний підхід до розрахунку максимальних коливань дають змогу суттєво зменшити розрахункову потребу в засобах

балансування, відповідно оптимізувати фінансові витрати.

Для локальних енергосистем фахівці інституту розробили методи стохастичної оптимізації та розрахунку потреб у резервних потужностях з урахуванням флуктуацій генерації та навантаження. А для міжсезонного балансування енергії запропонували модель виробництва «зеленого» водню як проміжного енергоносія, визначили його природний та технічний потенціали, розрахували ймовірні варіанти застосування.

Для планування роботи відновлюваної енергетики в умовах енергоринку розроблено інформаційно-аналітичну систему прогнозування поточної потужності відновлюваних джерел та створено варіанти локальних енергосистем із комбінованим використанням ВДЕ (сонячної, геотермальної енергії, теплоти доквілля, біопалива) та систем акумуляування.

І експерименти, і навчання

Запропоновані рішення впроваджено для енергозабезпечення будівель низки установ. Зокрема, у доповіді йшлося про експериментально-дослідний, навчальний та демонстраційний комплекс ІВЕ НАНУ.

— Загальна електрична потужність сонячної системи — до 20 кВт, — розповів Микола Кузнецов. — Вста-

автомобільного причепа, який містить фотомодулі, дизель-генератор, акумулятор, інвертор, зарядний пристрій і пристрій очищення води.

За словами доповідача, комплекс існує у декількох екземплярах. Один уже передано нашим Силам оборони — і він дістав схвальні відгуки. А нині в інституті працюють над типовим проєктом такої установки. Як зауважив Микола Кузнецов, інтерес до неї виявляють місцеві територіальні громади.

До речі, робота з громадами — важливий напрям діяльності.

— Є рамкові угоди з кількома громадами в різних регіонах України — для них готуються передпроектні рішення й інвестиційні пропозиції, а за умови залучення інвесторів інститут буде одним з проєктантів, — розповів Микола Кузнецов.

Освітній напрям

У загаданий вище директиві RED III йдеться і про навчальні програми щодо використання ВДЕ. Доповідач наголосив, що освітня робота і міжнародна співпраця є важливими напрямками діяльності інституту. Зокрема розроблено освітні програми та проводяться лекційні заняття в КПІ ім. Ігоря Сікорського — у рамках договору з факультетом електроенергетичної та автоматики про утворення науково-освітнього об'єднання «Спільна кафедра відновлюваної енергетики».

— Теми та зміст лекцій сформовано на основі наукових здобутків фахівців інституту, — розповів Микола Кузнецов. — Наші науковці викладають, а викладачі КПІ залучені до виконання наукових робіт у нас. Окрім того, студенти проходять в інституті наукову практику.

Розповів промовець і про конкурсний проєкт «Українські стійкі енергетичні системи» в рамках академічної співпраці в регіоні Балтійського моря. Спільно з IVL Swedish Environmental Research Institute (Швеція) та КПІ ім. Ігоря Сікорського, з участю фахівців Швеції, України та Естонії вдосконалено освітні програми, створено віртуальну лабораторію. Разом з Київським академічним університетом відібрані та готуються до впровадження в територіальних громадах проєкти розбудови енергетичних спільнот на базі ВДЕ, з підготовкою місцевих фахівців.

Згадав доповідач і про спільний проєкт з Hamburg Institute Research gGmbH, у рамках якого здійснюється підготовка пропозицій стосовно нормативного забезпечення для гарантій походження водню, забезпечення можливостей міжнародної торгівлі та інвестицій у відновлювану і водневу енергетику.

Як резюмував президент НАНУ академік Анастолій Згородній, з огляду на актуальність та важливість практичного використання напрацьованих фахівцями Академії теоретичних та практичних результатів щодо розвитку гібридних систем різного рівня на основі відновлюваної енергетики, необхідно тісніше співпрацювати з відповідними міністерствами, державними та приватними компаніями. Але в будь-якому разі (і це відображено в рішенні Президії) роботи з інтегрування відновлюваних джерел енергії в енергосистему України залишатимуться одним з пріоритетних напрямів фундаментальних та прикладних досліджень наукових установ НАН України відповідного профілю.

Підготував Дмитро ШУЛПІН.

Фото автора та з відкритих джерел

Гарячі серця Холодного Яру

Сергій ПАНЧЕНКО — український ботанік, еколог, природоохоронець, доктор біологічних наук — працював у Деснянсько-Старогутському національному природному парку, координував роботу в межах Деснянського біосферного резервату ЮНЕСКО, відповідав за інші міжнародні програми, обіймав посаду начальника наукового відділу НПП «Гетьманський». Ініціатор створення регіонального ландшафтного парку «Сеймський» та інших заповідних об'єктів Сумщини та Чернігівщини. Нині працює в НПП «Холодний Яр» і, говорячи про цей парк, не стримує емоцій:



— Це фантастичний ліс, великий його масив не штучний, а природний, що сьогодні є рідкістю для Центральної України. Рослини, весь ландшафтний комплекс без перебільшення є унікальними.

— **Що ж в ньому унікального?**

— Це найпівденніший лісовий масив Лісостепу, досить великий за площею. Канівський заповідник має 2000 га, якщо я не помиляюся. А тут — понад 6000 га. Ростає цей ліс на вододільному плато. Цей ландшафт утворився під час плейстоценових зледенінь, коли формувалася долина Дніпра.

Річка Тясмин спочатку тече з півдня на північ. А потім, коли дотікає до долини Дніпра, повертає на південь, не в змозі здолати дніпровські відклади. Внаслідок цього утворилася давньорічкова тераса вздовж Дніпра від Черкас до Чигирини. Тясмин, наче підковою, оточує Холодний Яр. Тому всі холоднороські струмки стікають у цю річку.

Інакше кажучи, це такий величезний пагорб, схили якого порізані ярами та порослі широколистяним прадавнім лісом. На верхівці стоять Мотронинський монастир і давнє київське городище з його курганним комплексом.

— **З рослинного світу парку найбільш відомі широкому загалу галявини підсніжників. Це справді таке дивовижне явище — кажуть, просто все як білим покривалом вкрито?**

— Зима в наших генах — це щось таке, що треба пережити. І коли ми переживаємо зиму, з першими променями сонця нас тягне на природу. А там якраз у Холодному Яру, на початку березня — підсніжники.

До них нескладний доступ, квітнути можуть і місяць, і півтора залежно від особливостей перебігу весни. І в такий теплий сонячний день ми можемо не тільки бачити квітучі галявини, а ще й вдихати їхній особливий аромат. Темні дерева, безлісті крони, синє небо, яскраве сонечко, неймовірний аромат і цвіт підсніжників — це те, що приваблює тисячі людей щороку в Холодний Яр.

— **Як організовано відвідування, щоб і показати, і не зашкодити?**

— До туристичного сезону адміністрація парку ставиться відповідально. Проводить обстеження, готує територію, виставляє обмежувальні знаки, щоб потік туристів найменше завдав шкоди. Визначає місця, де паркується транспорт, де стоять ятки з сувенірами, з напоями.

Це все організовується. Мірємо про спеціальні стежки — ну, тренд такий сучасний — робити або дерев'яні настили, або хоча б насипати доріжки з щепи, тирси, відсіву. Але кошти... На жаль, це велика для нас проблема, тому що відстань від автодороги до місця зростання підсніжників досить пристойна, і там треба добре вкластися.

Парк створено 1 січня 2022 року, у воєнні часи — ціла низка проблем з фінансуванням, тому сьогодні ми не можемо це забезпечити. Але коли приїжджає чергова партія туристів, або після кожного такого людного вихідного дня щоразу постає питання — як це все можна було б організувати.

— **А на цей чарівний запах підсніжників бджоли літають?**

— Там не тільки бджоли, ще й джмелі. Одразу скажу: підсніжникового меду не шукайте. Якщо вам хтось запропонує такий мед, то він у ліпшому разі буде з первоцвітів, і туди домішується і клен, і верба, і рясти з пролісками. Тобто у Холодному Яру весною бджолам є де брати взятку.

— **Усі говорять про підсніжники, але ж, окрім них, ще щось є. На що це можна подивитися?**

— Разом з підсніжниками в нас квітнуть проліски дволиста і сибірська. Дещо пізніше починають квітнути рясти, а вже останній акорд весни — квітуть зубниці і, особливо, левурда (ведмежа цибуля). Від неї взагалі стоїть неймовірний цибулевий аромат у лісі.

Влітку з'являється багато однорічників. Це і, наприклад, герань Робертова (або журавець смердючий), підмаренник чіпкий. Після того, як первоцвіти відцвітають, настає їхня пора.

А у другій половині літа в нас уже встановлюється такий класичний для широколистяних лісів аспект, коли там переважають копитняк, осока волосиста, у низинках трапляється яглиця, місцями є зеленчук жовтий, глуха кропива.

— **Коли вони квітнуть?**

— У першій половині літа, наприклад, кінці весни. Але повністю проявляються, коли ми бачимо, що вони серед домінантів, у другій половині літа. Вони вже як зелена маса зі своїми особливостями створюють трав'яний ярус. Заростає це назвати не можна. У нас дубово-ясеневі ліси з грабом і липою, такими тіньовитривалими породами, і тому в лісі у нас затінок. Через те після повного розпускання листя мало рослин здатні там жити.

— **Які в парку є раритетні види рослин?**

— Бруслина карликова. Кизилу багато. І одне з наймогутніших наших дерев, яке чудово у нас представлено, — черешня дика. Виростає до 40 метрів. Обганяє за висотою дуб, обганяє ясен. Хоча черешень небагато, взагалі це не фонний вид, але якщо це дерево є, то воно — наймогутніше. Тобто це не те, що там хтось кісточку викинув, а це справжній лісовий вид. У неї невеличка відносно ягода, розміром з вишню. Зазвичай солодкувата, але з гіркуватістю, і колір у неї може бути від блідо-червоного до майже чорного. Охочих поласувати багато прилітає, прибігає, приповзає. Для птахів це гарна пожива. Ба більше, я підозрюю, що значну частину раціону борсуку, куниця теж можуть становити ці ягоди.

— **А з великих ссавців кого доводилось зустрічати?**

— У нас дуже висока чисельність козулі й досить велика щільність свиней диких. У глибоких ярах є виходи джерел, то вони там влаштовують купальні, водопої, і туди ведуть цілі стежки — такі пробиті, витоптані. Так, доводилося зустрічати, особливо дають про себе знати самці козулі, які, коли бачать небезпеку, подають сигнал тривоги.



— **На що схожий?**

— Серйозний рик, щось середнє між... Я чомусь думаю, що так мають кричати динозаври, ну принаймні як у фільмі «Парк Юрського періоду». Дуже гучний звук. І людина, яка не знає, що це самець козулі, може серйозно злякатися.

— **Якщо багато кабанів і козулі, мають бути й вовки тоді?**

— Для вовка, мабуть, усе-таки замала територія, щоб він там постійно перебував.

З великих ссавців ще трапляються лосі. Можливо, заходять з Ірдинських боліт, тому що сам ліс холоднороський — не зовсім біотоп для лося. Йому потрібно, щоб була більш болотиста місцевість, більше чагарників. У нас немає для нього таких класичних стацій перебування, але сліди є.

Також у нас досить висока чисельність борсука. І трапляються цілі борсукові містечка з великою кількістю нір — до п'яти-шести. Їх дуже легко ідентифікувати, тому що в них окреме виділене місце для туалету, і дуже гарно пробиті доріжки до місця перебування, ну і залишають вони характерні сліди. Тобто місце, де вони, скажемо так, роблять свою брудну справу, — у них окремо (сміється — ред.).

— **Які є перспективи розвитку, розширення парку? Чи є доцільність? Якщо є, яким шляхом можна досягти підвищення цін-**

ності — завдяки якимось заходам, розширенню, в який бік?

— На мою думку, національний природний парк «Холодний Яр» близький до ідеалу. По-перше, всі землі з вилученням — це мрія багатьох природоохоронців, які мали справу зі створенням НПП. По-друге, дуже цільний лісовий масив, не фрагментований. Так, є там у складі парку ще й невеличкі фрагменти лісів біля сіл — це здебільшого протиерозійні насадження. На жаль, з переважанням робінії, з великою кількістю клена ясенелистого.

Але все одно вони з часом завдяки рубкам переформування можуть набути природнішого вигляду, тим паче, що навіть у цих ярах, вкритих робінією, вдалося знайти цілу низку рідкісних видів рослин. Наприклад, хвощ гігантський, багаторядник шипуватий — досить рідкісні в регіоні рослини.

Основна моя робота зводиться до того, що я складаю карту нашого парку. Головну увагу приділяю цим критичним територіям. Це комплексна карта. Фіксую рослинний покрив, відзначаю місця перебування тварин, великі гнізда, наявність нір, інших слідів життєдіяльності тварин. Обов'язково оцінюю стан деревостану, репрезентативність і пропоную можливі заходи, які тут потрібно на тій чи іншій ділянці вжити.

Ми в національному парку періодично дивимось підсумки моїх спостережень. Майже відразу вносимо пропозиції до проекту організації території, який зараз розробляється. І виконуємо деякі інші заходи.

Наприклад, створення карти дає нам можливість спроектувати екскурсійні маршрути. За підсумками картування, яке я проводжу, вже запропонував три екскурсійні маршрути.

Один уже описаний, випробуваний, і ним уже проводиться екскурсія. Інший до кінця цього сезону ми спробуємо завершити. І один експериментальний — більше для науковців, для фахівців. Він довший, тож презентує і природну складову, і історико-культурну цінність Холодного Яру.

Плюс — це, правда не зовсім картування, але в нас ще й прокладений один велосипедний маршрут, який уже випробуваний.

— **Про робінію, вона ж акація біла. Там, де вона росте, це, мабуть, господарська зона, якщо ти кажеш, що там можна буде проводити рубки? Адже в заповідній не проведеш.**

— Так, що територію ми пропонуємо саме як господарську зону. Це прилегло до сіл Мельники, Медведівка ділянки. Але іноді робінієві насадження трапляються всередині лісового масиву. Ми там поки остерігалися пропонувати рубки, тому що під наметом дуба, ясеня, граба і липи перспективи робінії невисокі й вона сама зникне врешті-решт.

А якщо ми її будемо рубати, то, навпаки, можемо спровокувати появу молоді порості й тоді продовжимо час перебування робінії на цій ділянці.

— **А що у вас з адвентивними видами? З тим самим борщівником,**

наприклад, який по Україні просто тріумфально крокує.

— Найбільшу шкоду у нас нині робить ваточник сирійський. Він займає відкриті ділянки незалежно від рельєфу. Також певну загрозу становить клен ясенелистий, який поширюється на колишніх сіножатах, у пониженнях ярів, там, де є відклади делювію. Адже це рослина, яка полюбить заплавні ліси, то в таких місцях він і є.



Ну і під наглядом, під особливим контролем нам потрібно тримати дуб червоний і горіх чорний.

— **А що, дуб червоний сам по собі розповзається?**

— Він розповзається в нашій місцевості не так уже й активно, як, наприклад, у деяких регіонах Полісся, але лісники за нього агітують, кажуть: «Ну дивіться, він росте тільки там, де ми його садимо, він не поширюється, він безпечний». Ну, говорити можна все, що завгодно, але факти — річ уперта.

І, наприклад, зі свого досвіду роботи на Поліссі я знаю, що дуб червоний досить активно поширюється під наметом штучних соснових лісів.

— **Розкажи трохи про колег.**

— З колективом парку пощастило. Це ті люди, чий гарячі серця оберігають Холодний Яр. Кістяк становлять природолюбці, які вже понад 20 років бережуть ці підсніжники й усе, що навколо них. Зокрема, це колишні студенти, які колись були в дружині охорони природи Черкаського університету, а тепер посилають ключові ролі в колективі. І, звичайно, що науковці, які зараз працюють, вони теж були дотичні до роботи зі створення парку й охорони цих лісів, коли парка ще не було. Отже, колектив у нас підібрався дуже мотивований.

Якщо говорити про науковий відділ, то майже всі або з науковими ступенями, або близькі до того, щоб захистити дисертації. Зокрема, в нас працює четверо ботаніків, і я — один із них. Ми між собою поділили сфери діяльності. Я більше займаюся картуванням. Інші фахівці складають списки видів, роблять еколого-флористичну класифікацію рослинності Холодного Яру і моніторинг рідкісних видів рослин.

Розмову вів Олег ЛИСТОПАД.

На фото Сергія ПАНЧЕНКА — «автопортрет»; підсніжники; ліси Холодного Яру

Собор на ім'я Україна буде таким, наскільки в нас вистачить сміливості й нахабства

Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського разом з Українською школою управління проводять серію семінарів «Лідерство в умовах невизначеності». На одній із зустрічей співзасновниця Української школи управління докторка філософії з державного управління Олена ЮЗЬКОВА і директор Науково-дослідного інституту передових оборонних технологій Київської політехніки Юрій ЄХАНУРОВ міркували про виклики, які нині стоять перед українцями, і життя в умовах хаосу.

На початку зустрічі перший проєктор КПІ ім. Ігоря Сікорського Михайло Безуглий наголосив, що лідерство в умовах невизначеності — це захист країни, підтримка фронту, особистісний розвиток і розвиток інституцій. Це все про стійкість і лідерство.

Олена Юзькова почала свою розповідь з нагадування про найбільше прокляття східного світу — «Щоб ти жив у час змін». «Ми з вами потрапили у всі зміни, в які тільки можна, — з усмішкою констатувала доповідачка. — Ці зміни триватимуть, і варто бути готовими до наступних викликів».

За словами Олени Іванівни, її надихають люди, які вже мають досвід і досягнення, але не припиняють цікавитися новим. Українська школа управління співпрацює з бізнесом, з державним і громадським сектором, з університетами, з військовими, навчає управлінців, які «розбудовують Україну та змінюють світ на краще».

Докторка філософії розповіла про класифікацію періодів світу, яка об'єднує: VUCA, BANI та SHIVA. Концепція VUCA-світу (volatility, uncertainty, complexity, ambiguity — складність, нестабільність, неоднозначність та невизначеність (мінливість) була актуальною ще кілька років тому.

«Термін VUCA прийшов з американської військової сфери, коли під час виконання воєнних дій командирі потрібно було ухвалити рішення тут і зараз, — пояснила вона. — А в командирі не було всієї необхідної інформації. Він не знав стратегію противника та рівень підготовки, але мав ухвалити рішення». Термін VUCA стосується кінця минулого і початку нинішнього століття, коли люди думали, що живуть у складні й невизначені часи.

Час роз'єднання всіх з усіма

«Це тривало, доки 2020 рік не сказав, що пора переходити на наступну сходинку, — продовжила розповідь Олена Юзькова. — Так ми увійшли у світ BANI (brittle, anxious, nonlinear,



Директор Науково-дослідного інституту передових оборонних технологій КПІ ім. Ігоря Сікорського Юрій ЄХАНУРОВ

incomprehensible — крихкий, тривожний, нелінійний, незрозумілий)».

Модель BANI на зміну VUCA запропонував американський футуролог, старший науковий співробітник Інституту майбутнього та професор Каліфорнійського університету Жамі Кассіо у статті Facing the Age of Chaos. Люди зрозуміли, що все, на що спиралися, може миттєво «розсипатися». Це був час роз'єднання всіх з усіма, в країнах, містах і домівках. Основною емоцією цього періоду була тривога, переживання за себе та близьких.

«Так би тривало ще довго, якби не 2022 рік, який сказав нам: ну що ж, пора йти далі, — продовжила лекторка. — І запропонував світ, який розділено. Ми розділені за багатьма ознаками: воював — не воював, волонтер — не волонтер, виїхав — не виїхав тощо. За всіма цими розломами потрібно буде зшивати суспільство».

Що робити, якщо все руйнується

Отже на горизонті замаячив SHIVA-світ (split, horrible, inconceivable vicious і arising — розділений, жахливий, немислимий, жорстокий, а також такий, що відроджується). «В індуїзмі Шива — це головне божество, бог-руйнівник, — пояснила Олена Юзькова. — І було б зовсім сумно, якби не остання літера абревіатури «А», що означає відродження».

Інакше кажучи, йдеться про світ, у якому старі методи вже не працюють, відбувається зсув цінностей і втрата керованості.

«Виникає запитання: якщо все руйнується, то що робити й на що спиратися? — каже пані Олена. — Зрозуміло одне — якщо в зовнішньому світі спиратись немає на що, то треба зробити так, щоб було на що спертися у внутрішньому. Якщо не можна передбачити визначеність зовні, важливо передбачити визначеність усередині й поставити собі запитання: яким я хочу ви-

йти з цього періоду? Як я хочу вивести з цього свою організацію? Якою бачу свою команду «на виході»?».

Під час постановки цих запитань, за словами лекторки, виникає спокуса сказати: «Та хіба можна щось планувати під час війни, коли в будь-яку мить може прилетіти російська ракета». І все-таки можна і потрібно планувати й мріяти. Олена Юзькова розповіла історію будівництва Флорентійського собору, яке тривало протягом століть. Воно розпочалося у 1296 році й завершилося у 1436-му зведенням купола.



Співзасновниця Української школи управління Олена ЮЗЬКОВА

За її словами, у середньовіччі кожне місто боролось за те, щоб бути столицею (економічною, культурною) і намагалось приваблювати до себе цікавих і важливих людей. Флорентійці не могли залишатися осторонь і вирішили будувати найвеличніший і найпрекрасніший собор у світі. Але, як часто трапляється з планами, у світі не було архітектора, який міг би втілити мрію в реальності й створити купол собору. Тому флорентійці розділилися на дві частини — перша почала будувати собор, а друга молилася, щоб Бог послав архітектора, який зможе довести справу до кінця. Бог почув їхні молитви й по-

слав архітектора Філіппо Брунеллескі, який збудував купол.

Де моя цеглинка в майбутньому соборі

«Починаючи будівництво, вони усвідомлювали, що більша частина громади не побачить фіналу, — додала лекторка. — Так само й українці мають розуміти, що частина з нас не побачить України, про яку мріє кожен громадянин, який продовжує тут жити й будувати».

Сьогодні ми закладаємо фундамент нової країни. Від кожного українця залежить, який вигляд матиме собор на ім'я Україна через 50 чи 100 років. «Зрозуміло одне — він буде таким, наскільки в нас вистачить сміливості й у хорошому сенсі нахабства», — наголосила Олена Юзькова.

До речі, Флорентійський собор має ще одну особливість — його будували за пожертви громади. На протипагу середньовічній практиці максимально прикрашати внутрішній простір, собор створили скромним усередині й прекрасним зовні.

«У 2022 році на одній з міжнародних конференцій я бачила, з якою емпатією і підтримкою люди ставляться до України, — продовжила розповідь пані Олена. — Всі прагнули бути дотичними до нашого спротиву, підтримати країну, яка має відвагу й сміливість».

Інакше кажучи, люди з інших країн хочуть бути причетними до краси, до сили. І саме такими є і можуть залишатися українці. «Кожен з нас на тому місці, де він є, кожен сучасний лідер повинен мати відповідь на запитання: як я допомагаю захищати країну? Де мій внесок у цей собор, де моя «цеглинка» в будівництві? — наголосила вона. — А також мати бачення — який собор ми будемо і де шукати опори

відповіді собі на запитання: «Де я беру ресурс?», «Чи можу я сказати ні?», «На що спираюся?». Це базові правила сучасного виживання.

«Лідерство не корелює з назвою вашої посади, з рівнем в ієрархії, з розміром кабінету, з кількістю грошей. Лідерство корелює з рівнем відповідальності, яку ви готові взяти на себе, починаючи з відповідальності за власне життя», — підсумувала Олена Юзькова.

Хаос — явище позитивне

Про своє бачення хаосу і порядку учасникам зустрічі розповів Юрій Єхануров.

«Українці звикли жити в хаосі, але сприймають його як безладдя, — зазначив він. — Але хаосу буде дедалі більше. Тому ми маємо пристосуватися і ставитися до нього як до позитивного явища. Так ставилися древні греки, які говорили, що хаос — це суміш усіх стихій».

На думку Юрія Івановича, хаос — це рушійна сила змін, які потрібно здійснювати в суспільстві й у собі. Є певні правила життя в хаотичному світі, котрі варто враховувати.

Перше правило: хаос — не аномалія, а спосіб переходу на новий рівень. «Простих рішень у сучасному світі не буває, — наголосив лектор. — Ті, хто каже, що все просто і є прості рішення, вони вас дурять».

Друге: той, хто житиме за писаними правилами, програє. Виграють ті, хто визнає хаос і змінюється. Треба інтегруватись у хаос, бути всередині нього, не боятися. Хаос — не обов'язково катастрофа. І навіть якщо катастрофа, то її треба пережити й рухатися далі.

Під час пертурбацій слабкі структури обов'язково зруйнуються, а сильні стануть сильнішими. «Не треба витрачати час, щоб урядувати приречені старі структури, — зазначив Юрій Іванович. — Я не раз створював нові структури — трест у будівництві, підприємство».

Наступне: у хаотичних системах сила вимірюється не масштабом дій, а точністю впливу. Єхануров порівнює це з боротьбою на шпагах, коли важливо знайти точку, куди треба вдарити.

Ще одне правило: ті, що були переможцями раніше, не мають імунітету від нових хаотичних процесів. Світ змінюється, і ті, хто домінував учора, зазвичай у нього не вписуються. Мають прийти нові люди, і це не про вік, а про мислення. Хоча старі структури опиратимуться, бо не хочуть втрачати вплив.

Слово «стабільність» треба забути. «Якщо ви думаєте, що перемогли у хаотичному світі, значить, ви не все передбачили. Немає остаточних перемог. Якщо ви розслабились, ви вже програли наступну битву, — зазначив Юрій Єхануров. — Тому — жодних розслаблень, треба бути готовим до всього».

Навчатися мистецтва жити в хаосі потрібно все життя. Також, за словами лектора, важливо не гратися в передбачення майбутнього, а шукати односторонніх, формувати точки впливу і середовище, здатне робити зміни.

Підготувала Світлана ГАЛАТА.
Фото авторки