



Перемогти ворога й відродити Україну



30 квітня у Великому конференц-залі НАН України та ще на кількох утворених дільницях, а також у режимі відеоконференції відбулися Загальні збори Національної академії наук України. Це дуже важлива подія року, яка об'єднує: підсумки зробленого, плани на наступний звітний період, аналіз і перспективи, вибори нових академіків та членкорів.

Над чим працювала Академія? «В умовах повномасштабної війни НАН України суттєво змінила пріоритети своєї наукової діяльності, зосередивши значну частину ресурсів на розв'язанні критично важливих для обороноздатності країни завдань», — сказав президент Національної академії наук України академік Анатолій Загородній, виступаючи з доповіддю на Загальних зборах.

Завдання, які постали перед країною і всіма нами, можна окреслити

ти коротко: перемогти ворога й відродити Україну. Але масштабність цих завдань і їхня складність — надзвичайно великі, можна сказати, космічні. На що й на кого ми можемо сподіватися? На міжнародну підтримку, на наших партнерів? Так, але головне — на себе, на силу і стійкість народу, і особливо — на силу науки. За ці вкрай важкі три роки наші науковці продемонстрували неймовірну здатність швидко і креативно діяти, впроваджувати нові технології, вдосконалювати їх і здобувати нові знання. Війна не така, якою вона була десятиліття тому і навіть на початку вторгнення ворога.

«Ми щодня бачимо, наскільки стрімко змінюється характер сучасної війни. Рішення на фронті ухвалюються за секунди. Успіх залежить не лише від сили, а й від точності, мобільності, технологічності», — сказав у своєму вітальному слові з нагоди початку роботи Загальних зборів НАН України

міністр з питань стратегічних галузей промисловості Герман Сметанін. — Тому сьогодні, як ніколи, важливо, щоб зброя створювалася і в лабораторіях, і в наукових центрах. Наука відіграє важливу роль у розвитку і побудові оборонно-промислового комплексу України. Ми вже маємо приклади ефективної співпраці підприємств оборонно-промислового комплексу з університетами, інститутами, студентами й науковцями. Саме завдяки цьому народжуються нові безпілотники, системи навігації, крилаті ракети, рішення з цифровізації».

«Ми прагнемо, щоб в основі українського оборонно-промислового комплексу була не лише промислова база, а й інтелектуальні напрацювання», — додав міністр. Він закликав продовжувати й розвивати співпрацю з Національною академією наук, подякував науковцям «за залученість і внесок» у спільну справу. І заявив: «Разом ми зможемо посилити й оборон-

ну промисловість, і розвиток науки в Україні, і наші сили безпеки й оборони».

Шкода, що тільки тепер приходять розуміння у держави й суспільства, наскільки важлива роль науки й науковців у забезпеченні захисту держави та розбудові її майбутнього — на рівні передових країн світу. Українські науковці сподіваються, що ці надзвичайні уроки війни допоможуть правильно розставити пріоритети у повоєнній Україні, надавши широкі можливості розвитку науки — і академічній, й університетській — задля впевненого мирного й успішного майбутнього.

«Утім, жодні наші плани не будуть можливими без головної передумови — нашої спільної великої Перемоги!», — наголосив Анатолій Загородній.

(Продовження розповіді про Загальні збори НАН України — на 3-5 стор.)

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ



НАН України: досягнення, виклики та вектори розвитку

Академія має стати потужним агентом змін і суспільних трансформацій: формувати сучасну управлінську культуру, будувати справжню науково-інноваційну екосистему.



Як укорінити стійкість економічного розвитку України?

Що могло статися, щоб за 34 роки Україна — одна з найрозвиненіших в індустріальному плані країн світу — перетворилася на одну з найбідніших в Європі?



Екологічні наслідки підриву росіянами Каховської ГЕС

Хвиля повені не мала характеру цунамі, а рухалася за принципом так званого вузького горла. Інакше кількість жертв та руйнувань могла бути набагато більшою.



Глобальні тренди розвитку світу

Є інша модель — ми ставимо амбітну ціль і шукаємо ресурси для її досягнення. Наприклад, бути лідером Європи — з погляду технологічного зростання, інвестицій, які залучаємо.



Війна. Вистояти і перемогти

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

14 березня. Генштаб спростував російську брехню

Повідомлення про нібито оточення ворогом українських підрозділів у курській області не відповідають дійсності та створюються росіянами заради політичних цілей і тиску на Україну й партнерів. Як інформує пресслужба Генштабу ЗСУ, підрозділи Сил оборони України здійснили перегруповування, відійшли на вигідніші рубежі й далі виконують визначені їм завдання.

Вбито активіста. Вранці у центрі Одеси застрелили активіста Дем'яна Ганула. Пізніше правоохоронці затримали підозрюваного, злочин кваліфіковано як умисне вбивство, вчинене на замовлення. Міністр внутрішніх справ Ігор Клименко взяв розслідування під свій контроль. Про це повідомив Департамент комунікації НПУ.

Вибухи в московії. Дрони СБУ уразили дві газокompресорні станції — у тамбовській і саратовській областях, а також склад ракет до комплексів С-300/С-400 на белгородщині. Окрім того, в нижньогородській області БПЛА атакував територію військового полігону і військової частини в місті муліно. Долетіли ударні безпілотики й до столиці оркостану — тубільці повідомили про вибухи в районі кутузівського проспекту в москві.

15 березня. «Довгий Нептун» б'є на 1000 кілометрів

Володимир Зеленський на своїй фейсбук-сторінці розповів, що нова українська ракета «Довгий Нептун» пройшла випробування й успішне застосування. «...Точний удар. Дистанція — тисяча кілометрів. Дякую нашим українським розробникам, виробникам і військовим», — написав Глава держави.

Путін не налаштований на мир. Цей секрет Полішинеля розкрив на брифінгу в Лондоні британський прем'єр Кір Стармер. Зокрема, він сказав: «Повне ігнорування кремлем пропозиції президента Трампа про припинення вогню лише демонструє, що путін не налаштований на мир... Ми маємо напружити всі сили, щоб посилити економічний тиск на росію та допомогти припинення цієї війни».

росіяни зазіхнули на Марс. За повідомленнями у ЗМІ, спецпредставник путіна Кирило Дмитрієв, який брав участь у переговорах із представниками США в Саудівській Аравії 18 лютого, запропонував американському мільярдеру Ілону Маску організувати спільну місію росії та США на Марс у 2029 році. Червона планета — в небезпеці.

16 березня. Треті роковини авіаудару в Маріуполі

Три роки тому армія рф скинула дві 500-кілограмові бомби на будівлю Маріупольського драмтеатру, яка слугувала укриттям для цивільних. За даними прокуратури Донецчини, внаслідок авіаудару 16 березня 2022 року загинули щонайменше 600 людей. Майже 400 людей зазнали поранень.

Втрати ворога. За тиждень ЗСУ знищили 2341 одиницю озброєння

та військової техніки та ліквідували 9110 російських окупантів, повідомив командувач Сухопутних військ Олександр Павлюк. А від початку цього року, за інформацією головнокомандувача ЗСУ Олександра Сирського, втрати ворога перевищили 100 тисяч військових. Загалом за час повномасштабного вторгнення росії в Україну особові втрати росіян склали майже 896 тисяч голів.



17 березня. Допомога від ЄС

У Брюсселі відбулася Рада міністрів ЄС із закордонних справ. Головні питання — продовження допомоги Україні та пошук шляхів завершення війни для досягнення справедливого й тривалого миру. В обговоренні в режимі телеконференції взяв участь міністр закордонних справ України Андрій Сибіга.

Рада Євросоюзу затвердила виділення Україні 3,5 млрд євро в межах Ukraine Facility. За інформацією прем'єр-міністра Дениса Шмигала, кошти будуть спрямовані на пріоритетні та важливі для людей бюджетні видатки. Також ЄС планує надати Україні додаткову військову допомогу на €40 мільярдів, про це на пресконференції за підсумками Ради міністрів ЄС із закордонних справ заявила висока представниця ЄС із зовнішніх відносин та політики безпеки Кая Каллас.

Безпілотики атакували паливно-енергетичний комплекс в астраханській області рф, розповів керівник ЦПД Андрій Коваленко. За повідомленнями росЗМІ, прилітало і по єйську в краснодарському краї — дрони прямували в бік військового аеродрому.

18 березня. «Лють» вітчизняного виробництва

Міністерство оборони України кодифікувало й дозволило до експлуатації у Збройних Силах України наземний роботизований комплекс «Лють» вітчизняного виробництва. Про це повідомило Міноборони з посиланням на Головне управління забезпечення супроводження життєвого циклу озброєння та військової техніки.

Військова служба освіти не завада. Військовослужбовці, які підписали контракт зі ЗСУ за програмою «Контракт 18-24», а також призovníки у віці 18-24 років зможуть навчатися у закладах вищої освіти одночасно із проходженням служби, заявив міністр оборони Рустем Умеров.

Київ має рухатися. Начальник Київської міської військової ад-

міністрації Тимур Ткаченко повідомив у телеграмі, що з 21 березня громадський транспорт Києва більше не зупинятиметься під час повітряних тривог. Пасажири можуть залишити салон за бажанням. «Це не просто зміна правил — це логічний і необхідний крок до нормального функціонування міста. Київ має рухатися!», — наголосив очільник КМВА. Відповідне рішення ухвалила Рада оборони Києва після консультацій з військовими, правоохоронцями й ДСНС.

19 березня. Наші вдома

Україна та росія провели найбільший обмін полоненими: додому повернулися 175 військових ЗСУ, МВС, Нацгвардії й Держприкордонслужби. Також вдалося повернути 22 важкопоранених бійців.

Трампу сподобалось. Президент України Володимир Зеленський і президент США Дональд Трамп провели телефонну розмову, яка тривала близько години й, за словами останнього, йому сподобалась. Трамп зауважив, що значна частина спілкування стосувалася його телефонної розмови з путіним, яка сталася напередодні й мала на меті узгодження позицій України та росії «з погляду їхніх запитів і потреб». Також президент США наголосив: «Ми йдемо правильним шляхом».

росія продовжує депортацію українських дітей. До Луганська прибула марія львова-белова — уповноважена з прав дитини рф, яка перебуває під міжнародним ордером на арешт. Головна мета «візиту» — складання нових списків для примусового вивезення дітей у росію. «Міжнародний кримінальний суд має розширити розслідування щодо львової-белової та її спільників, а світові ЗМІ — привернути увагу до цього злочину. Українські діти мають повернутися додому, а росія — відповісти за свої злочини», — закликали в Центрі національного спротиву.

20 березня. Удар по «Енгельсу»

Українські безпілотики в ніч на 20 березня завдали удару по аеродрому «Енгельс» у саратовській області рф — там зафіксована пожежа, вибухи та вторинна детонація боєприпасів, повідомляє Генштаб. На цьому аеродромі зберігається найбільше ракет, які використовує стратегічна авіація для ударів по Україні.

Свого не віддамо. За результатами соціологічного опитування Центру Разумкова, близько 80 % українців виступають проти відведення Збройних Сил України з Донецької, Луганської, Херсонської й Запорізької областей, як того вимагає путін.

Україна матиме сталу військову та фінансову підтримку. Глави держав та урядів більшості країн ЄС, за винятком Угорщини, підтвердили намір продовжувати економічну та військову допомогу нашій державі, а також закликали національні уряди прискорити постачання в Україну боєприпасів та іншого військового обладнання. Про це йдеться у резолюції 26 кра-

їн ЄС, що оприлюднена на сайті Європейської Ради.

21 березня. Візит президента Чехії

В Україну з візитом прибув президент Чеської Республіки Петр Павел. З віцепрем'єр-міністром з відновлення — міністром розвитку громад і територій України Олексієм Кулебою він обговорив ключові питання безпеки судноплавства, відновлення України та розвитку громад, а з Президентом України Володимиром Зеленським відвідав селище Мощун Київської області, де у 2022 році велась запеклі бої з російськими загарбниками. Потім президенти України й Чехії дали спільну пресконференцію, під час якої Петр Павел наголосив, що Чехія підтримує вступ України до Європейського Союзу і закликає союзників не знімати з порядку денного питання її членства в НАТО.

«Коаліція охочих» на зустрічі у Постійному об'єднаному штабі у Великій Британії обговорювала відрядження британських винищувачів Турпооп в Україну для забезпечення повітряного прикриття, інформує *The Telegraph*.

Безпека України є безпекою ЄС і всієї Європи, наголосила президентка Європейської комісії Урсула фон дер Ляен. Тому Україна дістане можливість брати участь у проєктах у рамках SAFE (Security Action for Europe) — нової кредитної програми ЄС обсягом до 150 мільярдів євро.



22 березня. Верховний на Донеччині

Президент Володимир Зеленський прибув на Донеччину й поспілкувався з українськими оборонцями. Зокрема, Глава держави відвідав командний пункт тактичної групи «Покровськ» і зустрівся з командирами «Лінії дронів», заслухав доповідь про оборону Покровського напрямку, оперативну обстановку, виконання завдань, а також відзначив воїнів державними нагородами.

У 59 окремії штурмовій бригаді безпілотних систем ім. Якова Гандзюка йому розповіли про обстановку у смузі відповідальності, застосування безпілотних систем, засобів РЕБ та роботизованих

комплексів, про потреби в окремих типах озброєння й техніки.

Коли вирви від вибухів поліпшують настрій. На супутникових знімках американської аерокосмічної компанії Махаг за 21 березня видно пошкодження складів боєприпасів аеродрому «Енгельс-2», повідомляє *Укрінформ*. На місці деяких будівель — вирви від вибухів. Саме на цих складах стояли контейнери для ракет Х-101/Х-555, які росія використовує для атак на Україну з літаків Ту-160 та Ту-95. Також є ймовірність, що там містився центр передпольотної підготовки ракет, який також був знищений.

23 березня. Розпочалася зустріч в Ер-Ріяді

Делегації України та США зустрілися в Ер-Ріяді (Саудівська Аравія), про це у фейсбуці написав міністр оборони Рустем Умеров. «Виконуємо завдання Президента України щодо наближення достойного миру для нашої держави й гарантування безпеки, — зазначив він. — На столі, зокрема, пропозиції для безпеки об'єктів енергетики та інфраструктури. Сьогодні працюємо над низкою складних технічних питань — у складі нашої делегації фахівці з енергетики, а також військові представники морської та повітряної компонент».

Надію звільнено. Третя окрема штурмова бригада Збройних Сил України (або Третій армійський корпус під командуванням Андрія Білецького) звільнила населений пункт Надія в Луганській області. «Силами бригади, передусім Першого штурмового батальйону, відновлено контроль над населеним пунктом Надія», — повідомляється на сторінці підрозділу в телеграмі. За словами Андрія Білецького, взяття Надії вартувало росіянам двох місяців зусиль і двох сертєх у «нуль» механізованих полків.

24 березня. Переговори тривають

Зустріч делегацій росії та США в Ер-Ріяді відбулася у закритому режимі. За словами речника кремля пескова, обговорювали «питання Чорноморської ініціативи й усіх аспектів, пов'язаних з відновленням цієї ініціативи».

Як повідомляє *Fox News*, спецпосланець президента США Стів Віткофф заявив, що переговори російської та американської делегацій у Саудівській Аравії у понеділок вплинуть на ситуацію в Чорному морі.

Перетворено на брухт. Сили оборони України з початку року на усіх напрямках фронту знешкодили 748 російських танків і 1609 бойових броньованих машин. Про це повідомив головнокомандувач ЗСУ Олександр Сирський.

Корупція — не привід для звільнення. В Офісі генпрокурора у відповідь на запит Центру протидії корупції повідомили, що не звільнятимуть жодного з 74 прокурорів, яким Міністерство охорони здоров'я скасувало неправомірно здобуту інвалідність.

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

НАН України: досягнення, виклики та вектори розвитку



Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

«Попри складні реалії війни, нам вдалося зберегти науковий потенціал, сконцентрувати зусилля для продовження фундаментальних досліджень у передових галузях світової науки й робіт над прикладними розробками, спрямованими на зміцнення безпеки та обороноздатності країни», — сказав на початку зборів президент НАН України академік Анатолій ЗАГОРОДНІЙ. Він подякував Силам оборони України, усім, хто захищає нашу свободу і незалежність.

Делегати заслухали звітну доповідь «Діяльність НАН України у 2024 році: досягнення, виклики та вектори подальшого розвитку» й обговорили її.

Усе для потреб фронту

Ключовим інструментом стала Цілова науково-технічна програма оборонних досліджень, започаткована Академією ще у 2015 році. Лише за минулий рік у межах цієї програми було виконано 53 проекти, які дістали високу оцінку як військових, так і представників оборонної промисловості. «Ми працюємо не у відриві від реальних потреб фронту, а у тісній взаємодії з тими, хто ці потреби формує і реалізує, — уточнив президент НАНУ. — Цьогоріч фінансування програми збільшено майже вдвічі, і це дає змогу реалізувати 59 нових проєктів, відібраних на конкурсній основі».

Результати роботи охоплюють найрізноманітніші напрями — від безпілотних систем і високоточної зброї до нових матеріалів, авіаційної техніки, боеприпасів і військової медицини. Тут і програмні рішення для керування роєм дронів, і технології для виявлення вибухонебезпечних предметів та картування мінних полів, і алгоритмічне забезпечення для наведення ракет, і нові полімерні матеріали...

Вагомі розробки стосуються й військової медицини. Це й біоактивні імплантати для відновлення великих кісткових дефектів за сучасним методом індукованої мембрани, й ендоскопічні магнітні інструменти та лапароскопічні хірургічні інструменти, біоінженерні матеріали на основі «розумних» гідрогелів з наночастинками золота для реконструктивної хірургії обличчя, гелі та «рідинні бинти» для використання в польових умовах.

Фундаментальна наука — джерело ідей і технологій

Джерелом нових ідей, теорій і технологій, без яких неможливий справжній прорив — ні в оборонній, ні в жодній іншій сфері, є фундаментальна наука, підкреслив доповідач. У найскладніші часи Академія не зупиняла теоретичних досліджень, не втрачала зв'язку з глобальною наукою. Тож сьогодні є підстави пишатися тим, що результати роботи українських учених визнані на високому міжнародному рівні.

Він навів приклад участі науковців з Інституту фізики плазми ННЦ ХФТІ в експериментах на токамаку JET у Великій Британії: в аналізі результатів було відкрито новий стабільний режим плазми, в якому вона довше зберігає енергію і втрачає менше тепла. «Це наближає людство до практичного використання енергії керованого ядерного синтезу», — зазначив академік Загородній.

Нещодавно близько двадцяти вчених з Інституту сцинтиляційних матеріалів, ННЦ ХФТІ, Інституту ядерних досліджень, Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова у складі наукових колективів колаборацій CMS, LHCb, ALICE стали лауреатами однієї з найпрестижніших премій у галузі фундаментальної науки — Breakthrough Prize, яку називають ще «науковим Оскаром».

А вивчаючи роль фундаментальних ядерних реакцій в астрофізичних процесах, фізики-теоретики з Інституту імені Боголюбова з'ясували особливості ядерних реакцій між літєм, тритієм і гелієм. Це — важливий крок для глибшого розуміння ядерних процесів у природі, а також для перспективних технологій у галузі керованого термоядерного синтезу.

Згадав Анатолій Загородній і українських радіоастрономів: використовуючи унікальний український радіотелескоп УТР-2, вони виявили аномальну зону поглинання космічного радіовипромінювання, що вперше була ідентифікована як холодна міжзоряна плазма.

Академія нарощує зусилля у розвитку квантових технологій, штучного інтелекту, новітніх матеріалів, зазначив доповідач. У зв'язку з цим, торік було створено Координаційні ради з розвитку штучного інтелекту, квантових технологій і квантових матеріалів. А за підтримки міжнародної наукової програми IMPRESS-U, на базі Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна у Харкові запрацював Квантовий центр, що здійснює дослідження у сфері низькотемпературних квантових технологій.

А як щодо прикладних розробок?

Академія зосереджує значну увагу на розробках, спрямованих на зміцнення енергетичної та продовольчої безпеки, подолання екологічних наслідків війни, збереження здоров'я населення та підтримку повоєнної відбудови країни, зазначив доповідач. Серед практичних здобутків у сфері енерге-

тики — розробки з біогазової генерації палива з органічних відходів, що вже дали понад 1 млрд кВт·год електроенергії й допомогли зменшити викиди парникових газів на 5 млн тонн CO₂ (Інститут газу); технології надійності водневих трубопроводів, що їх уже використовує оператор ГТС України (Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка); проєкти перших національних стандартів у сфері «розумних» мікромереж (smart grid) (Інститут електродинаміки), а також упровадження рішень Інституту теплоенергетичних технологій для Трипільської та Дарницької ТЕЦ, що стабілізувало роботу цих об'єктів після російських обстрілів.

Чимало здобутків і в інститутах інших галузей науки.

Капітальні проблеми з людським капіталом

Важливо чесно поговорити про проблеми, які стримують наше зростання, зауважив Анатолій Загородній. Зокрема, йдеться про фінансування. І хоч у 2024 році обсяги базового бюджету Академії зросли порівняно з попереднім роком, цього вистачило лише для забезпечення обов'язкових соціальних стандартів, зокрема мінімального рівня заробітної плати.

У 2025 році формування бюджету було особливо складним, зазначив він. Загальний обсяг фінансування Академії становив 6 млрд 75 млн грн. Але навіть попри це, базове фінансування наукових установ зросло лише на 3 %. Середньомісячна зарплата в НУ, як і раніше, нижча, ніж в освітньому чи промисловому секторах, і значно поступається європейським стандартам.

Гостріше відчуваються проблеми, пов'язані з втратою людського капіталу. У 2024 році чисельність працівників НАН України скоротилась ще на 2 %. А за останні 5 років — на 12,8 %. Майже 6 % наукових працівників нині перебувають за межами країни.

Частка молодих учених в Академії становить лише 10,2 %. За останні п'ять років кількість молодих дослідників скоротилась на третину, а за 2024 рік — ще на 10 %. І це за умов, що торік удвічі зросла кількість молодих фахівців, які прийшли до академічних установ.

Анатолій Загородній розповів, що Академія постійно розширює допомогу молодим науковцям, зростає грантова підтримка індивідуальних проєктів, дослідницьких лабораторій. Запроваджено стипендії Президента України та НАН України, стипендію імені академіка Б.Є. Патона, — загалом їх понад 600 для молодих учених.

Окремої уваги потребує проблема застарілої матеріально-технічної бази Академії, яка ще більше ускладнилася через російську збройну агресію. Адрже на кінець 2024 року було пошкоджено або знищено близько 300 об'єктів майнового комплексу НАНУ.

Міжнародна співпраця

За минулий звітний період Академія суттєво активізувала роботу з

міжнародними партнерами, зазначив доповідач. За підтримки уряду Німеччини та Німецького науково-дослідного товариства (DFG) почато реалізацію дослідницьких ініціатив у галузях фізики високих енергій, квантових технологій, прикладної науки. На базі КАУ відкрито один із чотирьох українсько-німецьких центрів передових досліджень, що працює в галузі квантових матеріалів.

Завдяки ініціативі Національної академії наук США започатковано Фонд науки та інновацій для України. Simon Foundation виділив на підтримку українських учених майже 4,5 млн доларів. У межах грантової програми Фонду цивільних досліджень та розвитку США українські дослідники дістали можливість публікувати свої наукові результати у провідних міжнародних журналах.

Академія розширила участь у рамкових програмах ЄС, зокрема «Горизонт Європа» та Euratom. На базі установ НАН України працюють 5 національних контактних пунктів.

Питання подальшого залучення міжнародної підтримки, особливо через механізми зовнішнього фінансування, стає одним зі стратегічних напрямів на найближчі роки, наголосив президент НАНУ. Важливо активізувати нашу взаємодію і з українською науковою діаспорою, що дасть змогу розширювати академічні зв'язки, реалізовувати спільні проєкти й у такий спосіб підсилювати міжнародну присутність НАН України.

Наукові парки, стартапи, кластери

Важливим викликом, вважає доповідач, є низький рівень комерціалізації наукових розробок. Для подолання цієї проблеми передбачається створювати наукові парки. Позитивним прикладом є проєкт наукового парку Academ.City на базі КАУ. У 2024 році у співпраці з київською владою було розроблено фінансову модель і дорожню карту його розвитку, концепт інноваційного хабу, а також запущено пілотну стартап-школу Academ.City, яка надає науковцям і студентам підтримку у трансформації наукових ідей у стартапи, а також в оформленні проєктів для грантового та інвестиційного фінансування.

Такий досвід варто масштабувати на рівень усієї Академії, зазначив Анатолій Загородній. Варто скористатися також досвідом науково-технічних комплексів та розглянути можливість створення нових НТК, звісно, за наявності об'єктивних умов.

Консолідація зусиль наукових інститутів може здійснюватися і через створення інноваційних кластерів за окремими напрямами високотехнологічного виробництва, спільне продукування знань і технологій, активну співпрацю з промисловістю та бізнесом для залучення інвестицій у науку. Низку таких кластерів уже створено, зазначив доповідач, однак їхній розвиток суттєво стримується недосконалістю законодавства. Він закликав повернутися до обговорення цієї теми, проаналізувавши діяль-

ність створених кластерів та визначивши проблеми, що заважають їхньому ефективному розвитку.

Реформувати Академію

Серед ключових напрямів цього завдання — оптимізація мережі наукових установ, оновлення матеріальної бази, удосконалення механізмів управління й розподілу ресурсів. Упродовж 2022–2024 років у межах цих процесів 5 наукових установ ліквідовано, а 13 — приєднано до інших. До сфери управління МОН передано 3 наукові установи, до Фонду державного майна — понад 160 майнових комплексів. «Але очевидно, що така робота має бути продовжена й узгоджена з результатами державної атестації наукових установ, які можуть суттєво вплинути на подальші кроки щодо реорганізації нашої структури», — зазначив Анатолій Загородній.

Доповідач наголосив на необхідності посилити роль науково-координаційних рад, комітетів і комісій НАН України у реформуванні Академії. У 2024 році вони забезпечували координацію досліджень за пріоритетними напрямами, брали участь у формуванні проєктів бюджетного фінансування, організовували експертизу міждисциплінарних ініціатив. Водночас необхідно посилити участь цих структур у формуванні загальноакадемічної політики, ініціюванні міждисциплінарних досліджень та підготовці аналітичних матеріалів для органів державної влади.

Зупинився доповідач і на вдосконаленні підходів до розподілу базового фінансування: він має ґрунтуватися на об'єктивних результатах і бути предметом постійного відкритого аналізу й фахового обговорення. Методика оцінювання наукових установ НАН України, розроблена з урахуванням кращих європейських практик, відіграла важливу роль у внутрішньому реформуванні Академії, особливо в період, коли державну атестацію ще не проводили. Нині ж постала проблема дублювання окремих функцій оцінювання. Тож необхідно ухвалити виважене рішення щодо подальшої його ролі й формату. «Справедливе й диференційоване фінансування відповідно до реальних досягнень має стати одним з основоположних принципів розвитку Академії», — підкреслив президент НАН України.

Дослідження для економічного зростання

Одним з найважливіших завдань на найближчу перспективу Анатолій Загородній назвав розвиток наукових досліджень і розробок, спрямованих на економічне зростання країни на основі передових технологій.

Отже, вкрай необхідними є підтримка новітніх і стратегічних наукових напрямів, серед яких — відродження мікроелектроніки, розвиток штучного інтелекту, квантових технологій, а також інтеграція України до Європейської хмари відкритої науки.

Підсумовуючи, президент НАНУ зазначив: Академія робить усе можливе, щоб бути корисною країні у цей найтяжчий період її сучасної історії. Він закликав сміливіше переглядати підходи, які вичерпали себе, й активніше впроваджувати нові. Посилювати відкритість і прозорість, формувати сучасну управлінську культуру, створювати якісні умови для розвитку молоді, будувати справжню науково-інноваційну екосистему. Академія має стати потужним агентом змін і суспільних трансформацій.

НАН України: досягнення, виклики та вектори розвитку

Про що йшлося у виступах учасників Загальних зборів НАН України

Більше коштів і можливостей для науковців

Заступник міністра освіти і науки України **Денис Курбатов** у своєму виступі наголосив, що однією з найважливіших змін є те, що держава починає розуміти: наука — не соціальна сфера для витрат, а важлива галузь економіки. Він подякував НАН України за підтримку ініціатив МОН щодо розвитку наукової сфери і зазначив: «Усі кроки щодо реформування наукової сфери ми погоджуємо з Академією».

Серед змін: міністерства і відомства дедалі частіше звертають увагу на дослідження й розробки українських учених, на те, як перебудувати економіку країни, посилити її обороноздатність та стійкість суспільства.

Наприклад, торік уперше було проведено конкурс державного замовлення на науково-технічну продукцію за новими правилами. Фінансування одного проекту складає до 10 мільйонів гривень на два роки. В експерименті взяли участь десять міністерств, зокрема Міноборони, Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості, Мінцифри, Міненергетики та інші. Сформували тематику робіт і технічні завдання для вчених. На деякі «лоти» було подано до десяти пропозицій.



Під час Загальних зборів НАН України

Заступник міністра розповів і про інші ініціативи МОН, які допоможуть збільшити фінансування кращим відділам і лабораторіям. Це, зокрема, державна акредитація наукових установ і закладів вищої освіти, за результатами якої кращі команди отримають додаткове фінансування. Цьогоріч, за словами заступника міністра, Мінфін виділив 200 мільйонів на перші два напрями (аграрні й суспільні науки).

На початку року Міносвіти презентувало великий трансформаційний законопроект під загальною назвою Science.City. Мета його — створити умови для розвитку інновацій, розв'язати проблеми щодо фіскального тиску, закупівель, низьких зарплат тощо. Він передбачає зміни до дев'яти законів і трьох кодексів.

Денис Курбатов розповів і про плани щодо конференції з відновлення URC2025, яка відбудеться в липні у Римі. «Ми хочемо створи-

ти під час цього форуму єдину міжнародну коаліцію підтримки розвитку української науки», — зазначив доповідач. До коаліції мають увійти країни Великої сімки, ЄС, інституції на кшталт Світового банку, ЮНЕСКО, які допоможуть сконцентрувати фінансування міжнародної спільноти в Україні й розвитку української науки. «Сподіваємось, що це буде поштовхом до розвитку, зокрема, інфраструктурної складової. Бо можливості України розвивати інфраструктуру сьогодні дуже обмежені», — наголосив Денис Курбатов.

Окрім того, міністерство працює над створенням чотирьох великих дослідницьких центрів досконалості. Вони будуть забезпечені найсучаснішим науковим і виробничим обладнанням, дослідники матимуть гідну заробітну плату.

Зброя: разом зможемо більше

Про те, що інновації з'являються на перетині військового досвіду і наукової експертизи, говорила заступниця міністра з питань стратегічних галузей промисловості **Анна Гвоздзяр**. «Ви всі докладате неймовірних зусиль, щоб допомогти військовим чинити опір, — наголосила вона. — І я впевнена, що разом ми можемо значно більше».

Анна Юрїївна розповіла, що обо-

ронно-промисловий комплекс нині називають чітко і містко: «Зброя». За її словами, назва «оборонно-промисловий комплекс» уже не відображає величезної екосистеми, яка працює над тим, щоб військовим було чим воювати й щоб інновації впроваджували максимально швидко. «Це вже не просто державні й приватні підприємства, це наукові установи, університети, інститути, це маленькі розробки, які створюють інноваційні команди. Це також сучасні акселератори-інкубатори. Ми називаємо цю екосистему словом «Зброя» і хочемо, щоб про неї знав увесь світ», — наголосила Анна Гвоздзяр.

На сотнях критичних підприємств нині працюють тисячі людей. Ці підприємства виробляють озброєння і техніку, виконують модернізацію та ремонт. І переважна частина цих підприємств перебуває у приватній власності. Це свідчить про дуже швидкий розви-



До учасників зборів звернувся міністр з питань стратегічних галузей промисловості Герман СМЕТАНІН

ток приватного сектору. «Завдання Міністерства з питань стратегічних галузей промисловості — створити майданчики для того, щоб поєднати експертизу й запит приватних виробників і науковців. Плануємо проводити зустрічі представників підприємств, університетів, наукових установ. Усі зусилля мають бути спрямовані на допомогу Силам оборони», — наголосила доповідачка.

Анна Гвоздзяр розповіла, що спроможності української «оборони» зростають з кожним роком. У понад тридцять разів більше буде випущено озброєння й техніки нинішнього року, ніж випускалось її в перший рік війни. «Це неймовірний результат для нас усіх, — зазначила Анна Юрїївна. — Після повномасштабного вторгнення ми втратили багато людей, території, підприємства. І попри це, ми такі зробили неймовірний стрибок. Це теж частина нашого опору. Україна має забезпечити своє військо найкращим озброєнням і технікою».

Щодня з'являються нові ідеї й види озброєння. У пріоритеті — безпілотні технології, наземні роботизовані комплекси, засоби для розмінування, морські системи. Дуже важливі комплекси моніторингу надводної та підводної обстановки акваторії Чорного моря. «Нині працюємо над підводними системами, які потребують навігації. Також потрібні рішення щодо зниження помітності морських безпілотних надводних катерів», — пояснила доповідачка.

У пріоритеті також усе, що стосується систем протиповітряної оборони. «Що більше нових засобів ППО, то краще. Зокрема, потрібно протидіяти ворожим дронам на оптоволокну, — зазначила Анна Гвоздзяр. — Маємо багато викликів, сподіваємось, що саме наука допоможе їх подолати», — підсумувала заступниця міністра.

Водень у тренді

Водневі технології продовжують бути у фокусі уваги вчених в усьому світі й в Україні зокрема. Як зауважив у своєму виступі завідувач Відділу водневих технологій та матеріалів альтернативної енергетики Фізико-механічного інституту імені Г.В. Карпенка академік НАНУ **Ігор Завалій**, інтерес до водню зумовлений тим, що він має високу тепло-

творну здатність, а також не утворює шкідливих викидів під час горіння. Розвиток водневої енергетики передбачає впровадження ефективних процесів одержання водню, його зберігання і транспортування, а також використання (спалювання).

Академік Завалій поінформував, що Фізико-механічний інститут і низка інших установ НАН України успішно розвивають фундаментальні та прикладні дослідження зі створення ефективних матеріалів для потреб водневої енергетики, зокрема йдеться про ефективні каталізатори для одержання водню, воденьаккумуляційні та воденьгенерувальні матеріали, електродні матеріали для паливних комірок тощо. Також розроблено та створено зразки електролізерів для одержання водню високого тиску, балони для його зберігання, металогібридні акумулятори, пристрої «генератор водню — паливні комірки», інтерконекти та електроди для високотемпературних паливних комірок. Окрім того, ведуться роботи з розроблення методології оцінювання можливості використання магістральних трубопроводів України для транспортування водню.

Удосконалити законодавство

Віцепрезидент НАНУ академік **Сергій Пирожков** у своєму виступі нагадав, що 24 серпня 2023 року Верховна Рада ухвалила закон «Про правотворчу діяльність», який визначив НАН України одним із суб'єктів, які долучаються через різноманітні механізми до участі у правотворчому процесі. Академію вперше визначено головною експертною установою в державі.

Академік Пирожков зазначив, що закон «Про правотворчу діяльність» передбачив розроблення наукової концепції розвитку законодавства України, що здійснює НАН України раз на п'ять років, вона повинна забезпечити системне прогнозування розвитку законодавства, його окремих галузей, сфер і напрямів. «Це копітка колективна праця, що потребує аналізу великого масиву інформації, врахування світового досвіду і зваженого та сміливого погляду в майбутнє», — додав академік.

Для реалізації стратегічних завдань, які визначив закон, Президія Академії наприкінці минулого

року ухвалила рішення про наукову підтримку відповідних напрямів шляхом формування цільової програми. Також торік постановою Президії було створено Науково-координаційну раду з питань правотворчої діяльності.

— Уже сьогодні вимальовується структура майбутньої концепції: від конституційних основ державності до тонкощів приватного права, від законодавства про науку до екологічних фінансових норм, — розповів Сергій Пирожков. — Ми прагнемо нічого не випустити з поля зору: ні сферу національної безпеки й оборони, ні місцеве самоврядування, ні права людини, ні цифрову економіку. За кожним напрямом стоїть конкретна команда вчених із профільного інституту нашої Академії, які глибоко знаються на цих питаннях. Це гарантує, що наша концепція не буде абстрактна, а ґрунтуватиметься на серйозних наукових дослідженнях і реальному аналізі наболілих проблем.

Наука — оборонці

Важливе завдання зі створення новітніх зразків озброєння і військової техніки з використанням нових матеріалів, комплектування, високих технологій, програмних продуктів, математичних моделей виконується, зокрема, шляхом творчої співпраці ДП СПБ «Арсенал» з тринадцятьма інститутами НАН України. Про це йшлося у виступі радника директора підприємства, члена-кореспондента НАНУ **Миколи Лихоліта**. У рамках такого співробітництва залучається кадровий потенціал інститутів Академії, використовуються їхній доробок, матеріальна база, а також — нові розробки.

Співпраця з інститутами здійснюється як у рамках цільової науково-технічної програми оборонних досліджень НАНУ, так і безпосередньо за прямими господарськими договорами та за договорами про науково-технічну співпрацю. Новітні сплави, унікальні деталі, програмне забезпечення і багато інших розробок сьогодні вже впроваджені.

Водночас Микола Лихоліт висловив низку пропозицій щодо розширення співпраці, що може принести нашому ОПК ще більше користі. Зокрема — розширення цільової НТП з оборонних досліджень НАН України як у фінансовому плані, так і за кількістю робіт.

Серед інших пропозицій — формування спільної науково-технічної програми НАН України та Мінстра-тепрому для забезпечення необхідного виробництва із залученням додаткових фінансів підприємств-замовників та інститутів-виконавців.

АТ «Івченко-Прогрес» і установи НАН України активно співпрацюють у питаннях оптимізації виготовлення деталей авіаційних двигунів. Досягнення та перспективи такого співробітництва висвітлив провідний інженер підприємства Сергій Чигілейчик. Ішлося про питання підвищення технологічності виробничого процесу, подовження ресурсу двигунів, оптимізацію їхньої конструкції.

Спільна діяльність і завдання

Президент Національної академії педагогічних наук академік НАНУ і НАПНУ **Василь Кремень** у своєму виступі висвітлив досягнення відділень академії, кожне з яких спрямовувало зусилля вчених на дослідження найактуальніших про-

блем нинішнього часу. Докладно про здобутки науковців НАПН і завдання на найближчу перспективу можна прочитати у № 7 газети «Світ» за квітень 2025 року.

Окремо Василь Кремень звернув увагу на виконання програми спільної діяльності двох академій на 2023–2025 роки. Ключовими напрямками такої діяльності було проведення науково-практичних заходів установ НАН і НАПН України, підготовка спільних науково-аналітичних матеріалів тощо. На думку Василя Кременя, багато актуальних проблем потребують посилення подальшої співпраці вчених двох академій. Зокрема, це стосується необхідності внесення змін до Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки», а саме — додавання окремого пріоритетного напрямку «Фундаментальні, прикладні та експериментальні наукові дослідження розвитку людини впродовж життя, формування конкурентоспроможного людського капіталу», а також — утвердження реального пріоритету наукової сфери в Україні.

— Спільно з ученими НАН України маємо поглибити дослідження суспільних трансформацій, національної пам'яті, самоідентичності, соціальної згуртованості, — резюмував академік Кремень. — Ці дослідження мають лягти в основу науково обґрунтованих суспільних рішень, зокрема — щодо подальшої модернізації освіти.

Фармацевтика як стратегічна галузь

Фармацевтичні технології мають найвищий експортний потенціал і відзначаються високою прибутковістю. У сучасному світі потужна фармацевтична промисловість є не лише економічною перевагою, а й важливим геополітичним фактором.

Таку думку у своєму виступі на Загальних зборах НАНУ висловив академік, директор Фізико-хімічного інституту ім. О.В. Богатського НАН України **Віктор Кузьмін**.

«Опанування ефективних технологій створення лікарських засобів стає критично важливим чинником глобального значення — нарівні з озброєнням, економічною міццю та ресурсною незалежністю», — сказав доповідач.

Один із провідних наукових напрямів Фізико-хімічного інституту — розроблення спрямованого синтезу біологічно активних речовин для перспективних лікарських засобів.

«Багаторічний досвід підтверджує нашу здатність реалізовувати повний цикл створення та впровадження ліків — від молекули до маркетингу. Як це вдається? Є три ключові підходи до створення ліків. Перший — новаторські препарати. Це засоби з новою активною речовиною або механізмом дії, що не мають аналогів на ринку. Другий — відтворені препарати (дженерики). Вони містять ту саму активну речовину, що й оригінальний препарат, але випускаються після завершення терміну дії патенту. І третій — репозиціонування (перепрофілювання) — використання наявних препаратів для лікування інших захворювань», — повідомив Віктор Кузьмін.

Розроблення новаторських ліків є складним, дорогим і ризикованим процесом: з десятків тисяч розробок лише одна проходить усі етапи досліджень і дістає схвалення регуляторних органів.

Сьогодні жодна українська наукова організація не має достатньо ресурсів для повного циклу

розроблення ліків. Сучасні фармацевтичні дослідження потребують міждисциплінарного й міжнародного підходу.

«Ключем до ефективного впровадження нових препаратів є партнерство між державою та приватним сектором. Уже 25 років нашим стратегічним партнером є Товариство з додатковою відповідальністю «Інтерхім», з яким ми спільно впровадили широкий спектр лікарських засобів у медичну практику», — зазначив директор ФХІ.



Президент НАН України Анатолій ЗАГОРОДНІЙ вручає Золоту медаль ім. В.І. Вернадського академіку НАНУ Леоніду БУЛАВІНУ

Інститут активно співпрацює зі світовими національними та закордонними дослідницькими центрами — Інститутом фармакології та токсикології НАМН України, Інститутом органічної хімії НАН України, Інститутом біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України, Одеським національним університетом ім. І.І. Мечникова, Вінницьким національним медичним університетом ім. М.І. Пирогова, Національним фармацевтичним університетом (м. Харків), Covance Laboratories LTD (Велика Британія), Charles River Laboratories (США), ANS Biotech (Франція), Triumpharma (Йорданія), Quinta Analytica (Чехія).

Завдяки таким підходам науковці впровадили у практику такі новаторські препарати як аміксин, феназепам, левана, гідазепам (у пероральній та сублінгвальній формах).

Серед відтворених препаратів широкого застосування — сибазон, пенталгін, мематон, аміфена та інші.

«Чимало створених нами препаратів належать до сфери військової фармакології — для профілактики та лікування стресу, психічних розладів, підвищення витривалості в екстремальних умовах», — зазначив Віктор Кузьмін.

Документалістика і війна

Старший науковий співробітник Інституту мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М.Т. Рильського НАН України, член-кореспондент Національної академії мистецтв України **Сергій Тримбач** спробував дати відповідь на питання, як Україна, опинившись у центрі глобального катаклізму, може ефективніше, аніж це було досі, увійти в резонанс зі світовою спільнотою, ансамблем націй і культур, і яку роль у цих процесах може і повинна відіграти гуманітарна наука і мистецтво, зокрема кіно. Доповідач провів екскурс в історію кіномистецтва, починаючи від 20-х років минулого століття — відколи воно перетворилось на могутній засіб формування світогляду і психології мас.

— Апокаліптичні нарації дають змогу увійти в резонанс із міфо-

логемами Західного світу, — зауважив Сергій Тримбач. — І останнє трагічне десятиліття дає нам не один приклад того. Найпромовистіший — оскароносна стрічка Мстислава Чернова «20 днів у Маріуполі». У своїй промові Чернов зробив концептуальний посыл: кіно формує спогади, а спогади формують історію. Це — прагнення документаліста впливати на історію, формувати її русло.

На думку науковця, в умовах комунікації культур, цивілізацій-

них блоків, власне людей і народів дуже важливо відрізнити, де правда, а де маніпуляції, і в цій ситуації роль гуманітарних наук як ніколи значуща. «На щастя, у нас з'являються молоді кінознавці, спеціалісти з медіа з дуже цікавими ідеями, які адекватно оцінюють і аналізують ситуацію, яка розгортається у світі», — додав Сергій Тримбач.

Щоб не стати країною, «яка не впоралася»

Академік НАН України, директор Інституту економіки та прогнозування **Валерій Геєць** запропонував поглянути на розвиток економіки й у сучасному, і в історичному контексті.

Він нагадав, що технічні інновації зумовили зростання рівня життя людей у XX столітті у вісім разів. Економісти очікують, що добробут людей далі зростатиме й у XXI столітті. Водночас як українські фахівці, так і експерти Міжнародного валютного фонду прогнозують два дуже різні сценарії розвитку. Згідно з першим, ВВП на душу населення може зрости втричі, а рівень життя — удвічі; згідно з другим, світовий ВВП зросте у 13 разів, а рівень життя — у дев'ять.

У XIX столітті різниця між рівнем життя слаборозвинених і високорозвинених країн становила один до двох. У XX столітті це співвідношення вже було один до семи. На жаль, 168 країн за все століття не змогли скоротити відставання.

Хто ж досяг або не досяг успіху у XX столітті? Економіст розповів, що успіху досягли не ті, хто отримав найбільшу допомогу, а ті, хто сумлінно працював. Тобто в основі «дива» переможців — старання праці.

XXI століття «обіцяє» і надзвичайно широку невизначеність, і надзвичайно глибоку диференціацію. «І, оскільки ми надзвичайно відкриті й екзогеннозалежні, вірогідність того, що ми можемо потрапити в число країн, які «не впоралися», доволі значна, — наголосив доповідач. — Потрібно поставитися до цієї загрози дуже серйозно».

У XXI столітті міжнародні фінансові організації намагаються орієнтувати країни на розвиток, а не

лише на збереження стабільності. Найважливішими є три напрямки розвитку економіки: досягнення вуглецевої нейтральності; промислова політика і нова промислова революція; інвестиції в людину.

Науковець розповів, що у світі на науку витрачають приблизно 2,6 % ВВП. Ізраїль витрачає на науку 5,76 %, Україна — 0,38 %. Яка структура цих витрат? З 2020 по 2022 роки чимало країн скорочували витрати на фундаментальну науку. А Китай, навпаки, збільшував і витрачав близько 6 %. Понад 7 % ВВП на фундаментальну науку витрачає й Ізраїль.

У якому ж стані перебуває українська інноваційна система?

За словами Валерія Гейця, національна інноваційна система України за Європейським інноваційним табло віднесена до останньої з чотирьох груп — до так званих повільних інноваторів. «Але не все так погано, — зауважив доповідач. — За показником робочої сили з вищою освітою Україна — на третьому місці».

Якою є інноваційна інфраструктура нашої країни?

Країна має 43 наукові парки, з яких із реальним сектором економіки співпрацюють шість; зареєстровано 99 індустріальних парків, з них 15 одержали підтримку у 2025 році. «В інноваційній системі також дуже важливі стартапи, але ситуація з ними доволі складна, — зазначив науковець. — За нашими даними, в Україні зареєстровано 640 стартапів. 276 спеціалізуються на програмному забезпеченні, 124 — на електронній торгівлі й маркетингу. І лише 26 (тобто 4 %) — на енергетиці, промисловості, сільському господарстві, біотехнологіях, охороні здоров'я та довіклі. Звісно, це потрібно змінювати».

Хорошими є показники патентної діяльності в НАН України. Попри війну, у 2018 році було отримано 10 000 патентів. І навіть у 2024 році — 3560 патентів. Учений підкреслив значний потенціал установ НАН України. З 205 науково-технічних розробок понад 37 % мають високий рівень технологічної готовності (TRL) і можуть бути впроваджені у реальному секторі економіки.

Інноваційні стартапи можна розвивати на базі багатьох установ НАН України. Відповідну базу мають, наприклад, Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна, Фізико-технологічний інститут металів і сплавів. Інститут газу має можливість співпрацювати з міжнародним центром газових технологій. «На базі наукових установ НАН України можна розвивати ширшу інноваційну діяльність», — переконаний Валерій Геєць.

Інфраструктура майбутнього: для чого Україні власний синхротрон

Академік НАН України, директор Київ Academic University **Олександр Кордюк** підтримав звітну доповідь президента НАН України Анатолія Загороднього, особливо в частині підготовки та залучення молоді до науки, міжнародної співпраці й розвитку експериментальної інфраструктури.

Саме ці напрями роботи є основними для КАУ. «Головна мета нашого університету — залучення молоді до науки, — наголосив Олександр Анатолійович. — Ми навчаємо через дослідження. Щоб ці

дослідження справді мотивували молодь, вони мають бути цікавими й передовими. А це можливо за умови широкої міжнародної співпраці та якісної експериментальної інфраструктури».

Олександр Кордюк розповів, що дуже добрі результати для стажувань молоді та розвитку інфраструктури мав проєкт UKRATOR. Його наступником став проєкт побудови Центру передових досліджень для пошуку нових квантових матеріалів GU-QuMat. «Важливою складовою всіх цих проєктів є підтримка досліджень на європейських дослідницьких інфраструктурах, — зазначив доповідач. — І для нас це насамперед синхротрони».

Нині у світі налічується близько 60 синхротронів, 19 із них — у Європі. Синхротронне випромінювання в мільйони разів потужніше і яскравіше, ніж у рентгенівському кабінеті. Синхротрон дає змогу проводити дослідження, важливі не лише для фізиків і матеріалознавців, а й для хіміків, біологів, медиків, аграріїв, геологів. Воно допомагає «розшифровувати» білкові молекули, просвічувати папіруси без розгортання.

Також, що надзвичайно важливо, синхротрони є центрами наукових спільнот.

Вчений продемонстрував учасникам Загальних зборів НАН, який вигляд мають найвідоміші синхротрони світу, зокрема Diamond Light Source (Велика Британія), ELETTRA біля італійського міста Трієста та BESSY в Адлерсхофі біля Берліна. Саме науково-технологічний парк «Адлерсхоф» став прикладом для проєкту Academ.City.

Після початку повномасштабного вторгнення до Академії звернувся Леонід Рівкін, на той час — заступник директора Інституту Пауля Шеррера у Швейцарії та президент Ліги європейських джерел фотонів на основі прискорювачів (LEAPS), і запропонував повернутися до цієї ідеї.

Ідею побудови синхротрона в Україні підтримала ліга європейських синхротронів, до ініціативи активно долучилися швейцарські партнери. Польські колеги взялися координувати цей процес і запропонували створити першу українську лінію синхротронного випромінювання на синхротроні Solaris біля Кракова. Перше «світло» на цій лінії планується отримати у 2026 або 2027 році. Коли ж в Україні буде побудований власний синхротрон, лінію перенесуть сюди.

«Ми створили Українське товариство користувачів синхротронного випромінювання, — повідомив Олександр Кордюк. — Це товариство вже прийняло до європейської LEAPS».

За словами науковця, будівництво українського синхротрона коштуватиме орієнтовно 400 млн євро і триватиме 5–10 років. «Залишається знайти фінансування, і я вважаю, що це цілком реально, навіть в умовах війни», — наголосив він.

Для чого ж Україні власний синхротрон?

Олександр Кордюк підкреслив, що, насамперед — для залучення молоді та повернення науковців. Це справжній центр міжнародної співпраці, центр притягання. А також — інструмент, що зміцнює оборону, сприяє відновленню, розвиває економіку та підвищує міжнародний статус України.

На Загальних зборах НАН України працювали Світлана ГАЛАТА, Олег ЛИСТОПАД, Лариса ОСТРОЛУЦЬКА, Дмитро ШУЛКІН.

Фото Дмитра ШУЛКІНА

Як укорінити стійкість економічного розвитку України?

Що могло статися, щоб за 34 роки Україна — одна з найрозвиненіших в індустріальному плані країн світу — перетворилася на одну з найбільш розвинених в Європі? Чому під час відновлення української економіки необхідно реалізовувати стратегію національно укоріненого розвитку? Відповіді на ці запитання можна було почути в доповіді заступника директора з наукової роботи Інституту економіки та прогнозування Національної академії наук України академіка Андрія ГРИЦЕНКА на засіданні Президії НАНУ.

Якщо поглянути на перетворення останніх трьох десятиліть, то, як зауважив академік Гриценко, Україні був притаманний інверсійний тип розвитку ринкової економіки, а вона використовувала засоби й методи, притаманні класичному типу.

Пристосувались як сировинний придаток

— Якщо у класичному типі розвитку іде від дрібної власності до більшої, від вільної конкуренції до монополії, від вільного ціноутворення до регулювання цін, то в інверсійному типі перехід протилежний — від загального одержавлення до приватної власності, від державної монополії до розвитку конкуренції, від директивного планування до вільного ціноутворення, — пояснив доповідач. — У результаті такої ринкової трансформації інверсійного типу в умовах глобалізації й унаслідок поєднання приватизації, лібералізації та глобалізації Україна, не сформувавши внутрішнього ринку, не вибудувавши господарського комплексу країни, пристосувалася до економік більш розвинених країн як сировинний придаток.



Андрій ГРИЦЕНКО

За словами Андрія Гриценка, ця спотворена внутрішня структура економіки відтворювалася у розширеному масштабі протягом більш ніж трьох десятиліть, призводячи до деіндустріалізації, поглиблення внутрішньоекономічних і соціальних суперечностей, розшарування населення за статками та провокуючи політичну нестабільність.

Доповідач констатував, що внутрішнього ринку і господарського комплексу в Україні не сформовано, а в нашому експорті 2/3 становить



Валерій ГЕСЦЬ

сировина і напівфабрикати, причому приблизно половина — виключно сировинна продукція, частка руд і мінералів сягнула 7,4 %, а зернових та олійних культур — понад 29 %. Натомість у структурі торгівлі товарами Європейського Союзу домінує несільськогосподарська продукція (понад 90 % у вартісному виразі), це промислові товари, машини, електричне, транспортне обладнання тощо.

Складники успіху

Формування національного господарського комплексу, який, спираючись на національні сировинні, науково-технічні й трудові ресурси, здатний вибудувати мережу ланцюгів доданої вартості та створювати кінцеву продукцію для задоволення внутрішніх потреб населення, зростання його добробуту, а також збільшення експорту — в цьому, як ішлося в доповіді, і полягає зміст національного укорінення економічного розвитку. «В умовах посилення невизначеності національне укорінення розвитку економіки є імперативною вимогою. І це не вимога замкнутості, а стратегія поєднання зовнішньої та внутрішньої інклюзивності, яка повинна бути реалізована в процесі повоєнного відновлення України», — додав академік Гриценко.

У цьому процесі необхідно врахувати світовий досвід. Найбільш узагальнено, як зауважив доповідач, він представлений в міжнародних консенсусах щодо засад економічного розвитку.

На думку науковця, для України важливими складовими успіху відбудови є створення достатньо ліберального ринкового і конкурентного у своїй основі середовища (Вашингтонський консенсус), активне використання держави у визначенні та підтриманні стратегічних напрямів розвитку (Пекінський консенсус), всебічний розвиток внутрішнього ринку (Мумбайський консенсус), стратегічне значення розбудови інфраструктури (Сеульський консенсус), соціальний розвиток і міжнародна співпраця (Європейський консенсус).

— До цього потрібно додати промислово-політичну, яка виходить із забуття і стає актуальною, і важливий для умов України аграрно-сільський розвиток, — зауважив доповідач. — В Україні є великі успішні

агрохолдинги й село, що деградує. Також необхідно врахувати імператив інноваційного розвитку — це квінтесенція доповіді економіста і колишнього прем'єра Італії Маріо Драгі «Майбутнє європейської конкурентоспроможності».

Загалом такий підхід може скласти засади Київського консенсусу. Як нагадав Андрій Гриценко, цей термін уже був використаний у деяких статтях, а після Міжнародного форуму «Економічне відродження України» набув розголосу. Докладніше про цей форум можна почитати у нашому виданні — <https://surl.li/dedszs>.

Ринку не розв'яже всіх проблем

На думку Андрія Гриценка, перехід від індустріально-ринкової до інформаційно-мережевої системи господарювання створює ситуацію, коли в центрі розвитку стають університети, наука, людина як основне джерело інформації й фундаментальне підґрунтя подальшого розвитку сучасної індустрії. «Це зумовлює необхідність визначити якість життя як ключову категорію та вихідну ланку повоєнного відновлення, — вважає доповідач. — Саме якість життя визначатиме поведінку громадян України, як тих, хто перебуває за кордоном, так і тих, хто живе в Україні й матиме можливість вибирати місце проживання».

За словами Андрія Гриценка, нині формується потужний рух підприємницьких структур, малого і середнього бізнесу, інших суб'єктів господарювання, громадянського суспільства, наукової спільноти, спрямований на активну участь у процесі відновлення та розвитку української економіки.

Не стоїть осторонь й Інститут економіки та прогнозування — до органів державної влади внесено низку практичних пропозицій щодо створення інститутів сприяння національно укоріненому розвитку, розв'язання базових проблем відтворення життєдіяльності людей та структури економічного розвитку.

Реалізація стратегії національно укоріненого розвитку, за словами науковців, потребує вирішення низки невідкладних завдань.

— Ключовий момент — державне стратегічне планування, а у нас немає відповідного закону, — вважає Андрій Гриценко. — Є законопроект на сайті Мінекономіки, але по-

ки він не в парламенті. Закон про державне стратегічне планування має стати важливим інструментом національного укорінення економічного розвитку. Без цього закону неможливо ефективно розв'язати складні завдання повоєнного відродження. Ринок цього ефективно не зробить, він буде фрагментувати економіку.

Ще одна проблема — забезпечення вирішення завдань аналізу геоекономічного положення та конкурентних переваг нашої країни для формування Стратегії розвитку України. Як наголосив академік Гриценко, її можна розв'язати шляхом створення в НАН України структурного підрозділу, здатного повноцінно забезпечувати реалізацію цього дуже складного та відповідального завдання. До речі, його для академії передбачає законопроект, який розміщено на сайті Мінекономіки.

Серед інших завдань, які окреслив доповідач, — створення інститутів та планово-ринкових механізмів забезпечення вирішення стратегічних завдань, зокрема необхідних для розвитку внутрішнього ринку механізмів монетизації раціональних потреб населення та монетарно-кредитної підтримки виробництва товарів і послуг для їх задоволення, а також — формування інституційної спроможності суспільства, держави та бізнесу для реалізації завдань забезпечення повоєнного реконструктивного відновлення та розвитку України шляхом створення мережі проміжних ланок перероблення сировини на готову продукцію, що має внутрішній і зовнішній попит. У вирішенні останнього завдання, як зауважив академік Гриценко, НАНУ також може взяти активну участь, провівши відповідні дослідження.

Підсумовуючи, доповідач висловив переконання, що в умовах невизначеності та надзвичайної складності суспільних процесів вирішити завдання національного укорінення економічного розвитку можливо лише з опорою на меритократичний підхід, коли в державній владі будуть фахові люди, які мають належний досвід. «Можливо, раніше це було не так важливо, бо був кваліфікований апарат, але він значною мірою зруйнований, — додав Андрій Гриценко. — Тому нині необхідно підвищувати якість управління».

Спираючись на внутрішні ресурси

Заступник голови Об'єднання організацій роботодавців України Василь Костриця під час обговорення доповіді звернув увагу на необхідність визначити реальну потребу в робочих місцях, які можуть бути створені після війни, і реальну потребу в робочій силі. «Протягом останніх десятиліть ми мали 20–25 % економічно неактивного населення працездатного віку, — додав експерт. — Вважалося, що це люди, які «переб'ються» на субсидіях і допомогах. Сьогодні ми в ін-

шій ситуації, і повинні зробити ринок праці максимально інклюзивним — щоб кожен міг увійти туди. Запропонований підхід національно укоріненої стійкості та безпеки економічного розвитку має сприяти припиненню блокади трудових ресурсів в Україні — для того, щоб усі, хто може, працювали».

Голова Північно-східного наукового центру НАН України і МОН України, академік НАНУ Володимир Семиноженко зауважив, що підходи, які було викладено в доповіді, можуть стати основою стратегії економічного розвитку України на середньостроковий період — з чіткими завданнями та врахуванням наших національних інтересів.

Директор Інституту економіки та прогнозування НАН України академік Валерій Гесць констатував, що багато державних рішень (особливо до війни) ухвалювалось з огляду на політичну, а не економічну доцільність.

Зупинився він і на економічній політиці нової американської адміністрації: «Сьогодні США оголосили практично всім торговельну війну, але водночас політику залучення бізнесу з різних країн — щоб він укорінював свою діяльність саме в Сполучених Штатах».

Як вважає академік Гесць, українська економіка завжди була надзвичайно відкритою, і в результаті ми дуже залежимо від зовнішньоторгівельного обороту (і таких країн у Європі чимало). За його словами, цієї проблеми не розв'яже і потенційний вступ до ЄС. Як подолати таку залежність — одне із завдань і для нашої економічної науки.



Василь КОСТРИЦЯ

Президент НАН України академік Загородній у завершальному слові зауважив, що історія успішних країн, зокрема США, Китаю, Південної Кореї, свідчить, що вони будували свої економічні системи, спираючись на внутрішні ресурси та стратегічне планування, тож, використовуючи ці моделі, Україна має розробити власну, що об'єднає ліберальні ринкові механізми, державну підтримку стратегічних галузей, інвестиції у внутрішній ринок та інновації.

Ключовою проблемою на цьому етапі розвитку, за словами президента НАН, залишається відсутність національно укоріненої економічної моделі, яка базувалася б на власних ресурсах, наукових досягненнях та виробничих потужностях.

У підсумку Президія НАН ухвалила рішення ще раз «постукати в усі двері» — підготувати для органів влади аналітику і пропозиції, в яких висвітлити проблему формування економічного укоріненого розвитку України та окреслити шляхи та механізми його реалізації.

*Підготував Дмитро ШУПІКІН.
Фото автора*

БЕЗПЕКА ДОВКІЛЛЯ

Директор Українського гідрометеорологічного інституту (УГІ) ДСНС та НАН України академік Володимир ОСАДЧИЙ виступив на Президії Національної академії наук з доповіддю «Каховське водосховище: сучасний стан, виклики та стратегія відновлення». Володимир Іванович представив деякі результати наукових досліджень, які отримали науковці УГІ, вивчаючи Каховське водосховище до та після трагедії. Наслідки цієї катастрофи та його майбутня доля — у фокусі пильної уваги суспільства і наукової громади України й світу.

«Створення водосховища було зумовлене природними умовами Півдня України, зокрема кліматичними, та особливостями формування водного стоку в басейні Дніпра, коли на нижній Дніпро припадає менш ніж 1 % водного стоку з загальної величини водного стоку Дніпра: в середньому 52 кубокілометри на рік», — зазначив доповідач.

Академік навів цитату дослідника Карла Бера (Karl Ernst von Baer), який у 1850 році писав: «Таврійські степи за своїм кліматом і нестачею води завжди будуть належати до найбільш несприятливих для оброблення місцевостей».

Остання «велика будова комунізму»

На думку Володимира Івановича, передумовою створення Каховського водосховища стала низка соціальних та політичних причин, на які накладалася сильна посуха 1946 року. До того така сильна посуха була у 1900-му. Внаслідок цього, вважає академік, протягом 1946–1947 років Україну охопив нищівний голод.

Хоча доповідач не озвучив ще два вагомих фактори, які характеризують той період, але вони вказані на слайді презентації: це повенна розруха і репресивні хлібозаготівлі. Справді, історики вказують на ці фактори, як на вагомі причини неврожаю і масовий голод. Ідеться про дефіцит робочих рук (наслідки Другої світової), худоби й техніки. А також економічну політику керівництва СРСР. Сталінське Політбюро дарувало зерно братам режимам соціалістичного табору. Зокрема, 1946-го з СРСР вивезено 350 тисяч тонн зерна до Румунського королівства, у 1947-му — 600 тисяч тонн — до Чехословаччини, а Польща за ці два роки отримала з Радянського Союзу 900 тисяч тонн зерна (Вікіпедія).

«У 1948-му Радянський Союз ухвалив програму «Велике перетворення природи», у ході якої й було створене Каховське водосховище, що стало останньою «великою будовою комунізму» в Україні. Це мало низку як позитивних, так і негативних наслідків», — сказав академік Осадчий.

Серед позитивних — Володимир Іванович бачить значний економічний ефект.

«Основною метою створення водосховища було отримання стабільної врожайності сільськогосподарських культур, але водночас були розв'язані питання енергетики, забезпечення питною водою населення, проблеми водного транспорту, рекреації та рибицтва», — зауважив доповідач.

Хоча, знову ж, варто відзначити, що судноплавство успішно здійснювалося (і може здійснюватися і надалі) й без Каховської греблі. Окремого обговорення варті й цін-

Екологічні наслідки підриву росіянами Каховської ГЕС: зміна гідрології, небезпечні осади на дні, шалені збитки

ність водосховища для рекреації, енергетики й рибицтва.

«На базі водосховища було створено найбільшу в Європі Каховську меліораційну систему. Вода для зрошення подавалася з Каховського магістрального каналу на Північнорогачинську зрошувальну систему. Мережею місцевих зрошувальних каналів вода надходила до Херсонської, Запорізької та Дніпропетровської областей. Найбільшим споживачем поливної води були підприємства Херсонської області, які до початку повномасштабної агресії російської федерації споживали у середньому більше ніж кубокілометр води на рік», — сказав академік Осадчий.

На думку науковця, створення водосховища дало змогу зупинити сезонне коливання водного стоку і, що найважливіше, збільшити показники водності у періоди, коли води зовсім мало. Так на піку водопілля максимальні витрати води знизилися з 3500 м³/с до менше ніж 2000 м³/с. А у меженний період вони, навпаки, зросли, що важливо для використання води різними галузями економіки.

Гуманітарні й екологічні наслідки

«Через відсутність уваги до потреб людини з боку радянської влади, будівництво Каховського водосховища призвело до численних негативних гуманітарних наслідків. Було переселено близько 37 000 осіб із 91 населеного пункту. Найвідомішим містом, яке зникло під водою, є стародавнє місто Велика (Стара) Каховка. А також багато сіл та хуторів. Зокрема, 15 сіл повністю, решта частково переселені на нові місця. Переселення було здійснено в авторитарний спосіб без реального вибору та компенсації для населення. Ми відновили старі топографічні карти й маємо всю інформацію про знищення не тільки окремих населених пунктів, а і конкретних ферм, господарств та іншого. Було знищено місце національної ідентифікації українців — Великий Луг запорізький», — повідомив Володимир Іванович.

Прорахунки під час проектування та на стадії реалізації будівництва призвели до інтенсифікації біологічних процесів, наслідком чого стало масове цвітіння води.

Злочин російської федерації

Шостого червня 2023-го російські війська зруйнували греблю Каховської ГЕС.

«Знищення греблі водосховища спричинило різнобічну соціальну та екологічну кризу, наслідки якої мають різний вимір. Ця подія призвела до загибелі людей і численних руйнувань. Водна маса об'ємом понад 16 кубічних кілометрів спрямувалася вниз за течією, викликавши в пониззі Дніпра масштабну повінь. Від затоплення постраждало 110 000 осіб та 60 ти-

сяч будівель. Спустошення водосховища тривало 20 діб. 26 червня 2023 року Каховське водосховище перестало існувати», — нагадав промовець.

З першого дня катастрофи й дотепер у Національній академії наук України працює спеціальна група фахівців із різних інститутів, яку



очолює віцепрезидент НАНУ академік Вячеслав Богданов. Інформація, яку вона отримує, надається різними виконавчим органами, РНБО. Одним з учасників групи є ІГМ.

«Моделювання гідродинамічних умов, яке ми виконали у співпраці з американськими вченими, показало, що хвиля повені не мала характеру цунамі, а рухалась за принципом так званого вузького горла. Інакше кількість жертв та руйнувань могла бути набагато більшою. На 28 червня вода залишалась тільки у русловій частині та залишкових водоймах глибоководних зон. Площа водної поверхні складала лише 124 км² або 6 % від початкової площі», — зазначив академік Осадчий.

Для дешифрування дна Каховського водосховища науковці інституту використали, зокрема, знімки супутника Sentinel 2. Це дало змогу точно визначити площі, які потім були вкриті рослинами. А також, у поєднанні з раніше отриманою інформацією, ідентифікувати типи донних відкладів та визначити у них згодом вміст важких металів і радіонуклідів.

«Одне з ключових питань, над якими ми працювали до теракту — оцінка міграції та розповсюдження у різних складових водної екосистеми Каховського водосховища важких металів і радіонуклідів. Завдяки наявності сучасних технологій і технологічної бази фахівці інституту протягом останніх десятиліть здійснюють комплексне дослідження забруднення біотичних та абіотичних компонентів екосистеми Дніпровських водосховищ. Застосування радіоізотопного датування дало змогу простежити динаміку техногенного навантаження на Каховське водосховище від початку його експлуатації до 2021 року. У 2021-му в нас була остання експедиція на Ка-

ховське водосховище. Встановлено, що донний відклад є кінцевою ланкою трансформаційно-міграційних процесів для більшості політантів, зокрема важких металів», — пояснив доповідач.

Учені показали, що ключовим фактором, який визначає розподіл металів у донних відкладах водо-

сх та зменшення кількості опадів у вегетаційний період суттєво погіршують умови ведення сільськогосподарства.

У цих умовах забезпечення стабільного водопостачання стає вирішальним фактором для збереження продуктивності та продовольчої безпеки нашої держави. Економічні вигоди інвестицій у відновлення водосховищ та зрошувальних систем дадуть змогу відновити виробництво високорентабельних культур, збільшити експортний потенціал агросектору, створити робочі місця та активізувати розвиток громад. Активне водокористування, поєднання з сучасними технологіями, зрошенням, зокрема крапельним, сприятиме раціональному управлінню водними ресурсами, навіть у умовах зміни клімату», — вважає науковець.

Тут одразу варто зробити ремарку. Треба враховувати, що сьогодні лівий берег Дніпра окупований російськими військами. І навіть у разі звільнення Запорізької та Херсонської областей на розмінування дна водосховища та роботи з побудови греблі піде років десять. Ситуація на той момент суттєво зміниться і варто буде як провести нові дослідження, так і переосмислити доцільність відбудови водосховища в принципі.

Що робити з органікою

Розробляючи різні варіанти відбудови Каховського водосховища, потрібно розв'язувати проблему з забрудненням Дніпровської водної системи, зокрема й Каховського водосховища біогенними елементами — азотом і фосфором.

«Один приклад: понад 80 % забруднення азотом і фосфором відбувається з точкових джерел: з Києва, Дніпра і Запоріжжя. А наявні очисні споруди в змозі очистити тільки 35 % азоту і 20 % фосфору», — повідомив директор ІГМ.

Як відновлювати водосховище

«Нам потрібно розробляти багато сценаріїв відродження майбутнього Каховського водосховища. З урахуванням соціальних, екологічних, економічних та кліматичних складових. Щодо Великого Лугу. Гадаю, ви зі мною погодитесь, що Великий Луг має бути відроджений. У яких межах? Учені з різних наукових установ Національної академії наук України та Національної академії аграрних наук, наші науковці з університетів запропонують суспільству концепцію конфігурації національного парку «Великий Луг» після вивчення питання в детальних експертних оцінках», — сказав Володимир Осадчий.

Підготував до друку
Олег ЛИСТОПАД

На фото: слайд з презентації
Володимира ОСАДЧОГО

Глобальні тренди розвитку світу

Чому США ведуть торгівельні війни, які гравці диктуватимуть правила гри у світі в майбутньому та яким шляхом розвиватимуться технології? Про тренди, які визначатимуть події у світі та Україні на наступні 10 років, можна було почути у виступі директора і співзасновника аналітичного центру «Український інститут майбутнього», члена ради Defence Alliance of Ukraine Анатолія АМЕЛІНА на семінарі в КПІ ім. Ігоря Сікорського.



Анатолій АМЕЛІН

До заходу, який організував Інститут передових оборонних технологій КПІ, долучилися студенти й викладачі факультету менеджменту та маркетингу КПІ, інших столичних вишів і наукових установ, а також Спілки підприємців малих, середніх і приватизованих підприємств України.

У рамках роботи над проектом «Візія 2035. Проект Україна 2.0» експерти Українського інституту майбутнього вивчали десятки глобальних документів, форсайтів, аналітичних звітів, дані розвідувальних агентств щодо сценаріїв розвитку майбутнього.

Як констатував Анатолій Амелін, деякі форсайти суперечать один одному, наприклад, одні кажуть, що великої війни у найближчій перспективі не буде, а інші — що з 2027-го по 2034 рік є дуже велика ймовірність Третьої світової війни.

— Ключові фактори, які збігаються в усіх дослідженнях: невідзначеності буде більше, зростатиме технологізація, держави від глобалізації переходитимуть до регіоналізації, — розповів експерт. — Вже сьогодні бачимо, що роблять США — ведуть торговельні війни, вводять мита. Це і є регіоналізація і сепарація світу.

На думку Анатолія Амеліна, для України є два шляхи. Перший —

мит — це лише маленька частина цієї війни».

Взагалі про суперництво цих двох гравців на семінарі говорили багато. Зокрема, йшлося про те, що, хоча сьогодні формально ВВП у США більше, але Китай вже обігнав Америку за декількома напрямками: 5G-технології, виробництво автомобілів, контроль критичних матеріалів тощо — і все це велика загроза для майбутнього технологічного зростання США.

Також експерт розповів, що очікування американських компаній щодо ведення бізнесу в Китаї песимістичні, тому вони забирають звідти свої дочірні філії — це є частиною програми Трампа, яка націлена на те, щоб компанії (особливо американські, а також іноземні) переносили своє виробництво в США.

Серед інших геополітичних трендів Анатолій Амелін назвав зростання ролі регіональних держав (Індії, Ірану, Туреччини, Бразилії, Південно-Африканської Республіки), продовження нестабільності на Близькому Сході, зростання ролі Індо-Тихоокеанського регіону. «Бачимо, що США намагаються налагодити партнерство з росією, щоб «відтягнути» її від Китаю і послабити його, зауважив експерт. — На жаль, це відбувається за рахунок України». Серед глобальних тенденцій — зростання політичної та економічної ваги країн Азії, Африки та Латинської Америки, що призведе до поступового зсуву центру глобального впливу з Заходу на Схід і Південь.

Тривожний тренд — глобальна мілітаризація. Як констатував Анатолій Амелін, сьогодні у світі зростають військові витрати. Щодо України, то, на його думку, навіть потенційне зменшення військової допомоги від наших зовнішніх партнерів стимулює нас виробляти більше власної продукції.

«Сьогодні Україна — серед світових лідерів у виробництві не тільки дронів, а й, наприклад, самохідних артилерійських установок, — зауважив експерт. — Тобто ми трохи накопичуємо можливості бути сильною країною. Якщо буде наступна стадія великої війни, дуже сподіваюсь, що ми станемо «несмачними» для ворога».

За словами Анатолія Амеліна, ні США, ні Європа не готові до великої війни, а от Китай завершить повне перезавантаження своєї армії у 2027 році.

— Тому криза, яка сьогодні штучно створюється, також спрямована на те, щоб Китай втратив свій економічний потенціал, — зауважив експерт. — Причому мита, навіть стовідсоткові, боляче КНР не зроблять, а от такі кроки для Європи й інших країн можуть створити хвилю економічних криз і серйозні наслідки для Китаю як найбільшої фабрики світу. І це може також вплинути на плани Китаю щодо переозброєння власної армії, технологічного розвитку тощо.

Зростання впливу штучного інтелекту потрапило у виступі Анатолія Амеліна одразу до двох груп трендів — економічних і технологічних. Спікер навів результати досліджень, згідно з якими за три роки у світі близько 40 мільйонів людей втраять роботу через розвиток ШІ.

— Я майже не знаю сфер життя, де людину не може або посилити, або замінити штучний інтелект, — зауважив експерт. — Уже сьогодні можна створювати ботів, які можуть за вас повністю вести



Під час семінару

ваші соціальні мережі. ШІ може аналізувати законодавство краще за деяких юристів. За допомогою штучного інтелекту можна проаналізувати рентгенівський знімок і одразу дістати його якісний аналіз. ШІ може навіть замінити держслужбовців, які діють за алгоритмами, що прописані в нормативно-правових актах. Ми тільки почали знайомитись зі штучним інтелектом, але він розвивається так швидко, що ми навіть не розуміємо, як він впливатиме на наше життя в наступні два-три роки.

Експерти Українського інституту майбутнього переконані, що регулювання ШІ стане центральним питанням політики: в країнах Європи це обговорюють, але виникає запитання, як бути з країнами, які не дотримуватимуться відповідних домовленостей.

Одним із глобальних економічних трендів Анатолій Амелін назвав кризу капіталізму. «Те, що робить Дональд Трамп, убиває стару модель економіки як таку, — вважає експерт. — Ми ще не розуміємо, що відбувається, а тільки спостерігаємо, можемо обговорювати якісь моделі, сценарії, наслідки. Катализатори кризи — демографія, слабке зростання продуктивності праці в США і в ЄС, накопичені борги, в Америки майже немає потенціалу для зростання».

Як перемогти в цій конкуренції? На думку Анатолія Амеліна, важимим фактором може бути технологічний прорив (у III, квантових обчисленнях), або, наприклад, контроль ринку напівпровідників. Інший шлях — «вбити» конкурента. Експерт вважає, що США обрали другу тактику.

Наприкінці виступу Анатолій Амелін окреслив топгалузі для інвестування у горизонті 2035 року. Серед них — знову-таки штучний інтелект, електричні автономні транспортні засоби, робототехніка, 5G-технології, розширена і віртуальна реальність, хмарні обчислення та зберігання даних, геноміка і генна терапія. Щодо останнього пункту, то, за словами експерта, для України це велика можливість, адже багато розвинених країн мають значні обмеження в цій галузі,

а ми можемо стати одним із регіонів, де відповідні технології можуть бути локалізовані й розвиватись.

Під час семінару своїми думками з аудиторією поділився і директор Інституту передових оборонних технологій КПІ, президент наукового парку «Київська політехніка» Юрій Єхануров. Тему виступу він окреслив як «Українська гра у пошуках майбутнього». «Нам потрібні управлінці, які здатні працювати в цьому шаленому світі, маємо писати програми, придумати механізми їхньої реалізації, маємо чітко розуміти, що є вигідним Україні, — зауважив Юрій Єхануров. — Наша мета — змінити світ, визначитися, що будемо йому пропонувати. Ніяких ілюзій, будемо реалістами. Вивчаємо підходи до майбутнього Туреччини, Ізраїлю і Китаю. Головний актив України у XXI столітті — це інтелект». У цьому контексті спікер анонсував створення в КПІ магістерської програми зі спеціальності 256 «Національна безпека».

Серед інших можливих кроків для України Юрій Схануров назвав розроблення програми цифровізації України до 2030 року, негайне введення електронної гривні, скорочення протягом 2026 року кількості державних службовців удвічі, а міністерств — до 12, створення суперкомп'ютерних центрів для обробки великих даних, зняття заборони на експорт продукції оборонно-промислового комплексу. Щодо останнього, то, на думку спікера, маємо всі можливості завоювати світові ринки озброєнь.

*Підготував Дмитро ШУЛІКІН.
Фото автора*

**Триває передплата
на 2025 рік**

Передплатний індекс
в усіх відділеннях зв'язку

40744

Вартість передплати:
на місяць — 60 грн.
на квартал — 180 грн.
на пів року — 360 грн.

Вартість приймання передплати — 20 грн.

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

**Відкрийте
свій**

