

Цих днів ми чекали довгих пів року! ВЕЛИКИЙ НАСТУП

Звільнено міста і села Харківщини. На черзі — Херсон, Донецьк, Луганськ і Крим



СЬОГОДНІ В НОМЕРІ



Російські фейки: куди Київ сховав свою ядерну бомбу?

У звіті МАГАТЕ ані словом не згадано про вигадане росіянами використання ЗАЕС для створення української (і навіть турецької!) ядерної зброї.



Платформа повоєнної інноваційної трансформації України

Перед країною після війни постане надзвичайно складна і масштабна робота. Ми розуміємо, що Україна вже ніколи не буде такою, якою була раніше.



Науковці гідно тримають свій фронт

Українські науковці мають серйозні дослідження з комплексної реконструкції подій, що не має нічого спільного з російськими ідеологемами.



Україна має стати східноєвропейським економічним тигром

Сьогодні очевидно, що потрібна інвентаризація функцій і «санація» держави, тобто очищення. Якщо цього не зробити, руху вперед не буде.

Кілька тижнів українці, де б вони не жили, наші друзі по всьому світу, військові експерти, журналісти пильно «вдивлялися» у Херсонському напрямку, відраховували, скільки кілометрів залишилось від останнього звільненого села до Херсону й іронізували про майбутню втечу рашистів ушлав.

Не менш уважно спостерігали за українськими успіхами на півдні й російські штаби. В якийсь момент росіяни повірили: намічається серйозний «движ» і перекинули на південь резерви з Харківського напрямку.

І тоді — почалося. 7 вересня українські військові почали контрнаступальні дії на Харківщині. Бійці батальйону «Дике поле» звільнили Нову Гусарівку під Бакалією і скинули в калюжу червоний прапор російської десантури.

8 вересня повідомлення про звільнення українських міст і

сіл стали масовими. Українські військові звільнили Балаклію, Верховий Яр, Іванівку, Борщівку, Шевченкове. У Балаклії бійці зірвали російський банер, під яким побачили рядки Тараса Шевченка: «І вам слава, сині гори, Кригою окуті. І вам, лицарі великі, Богом не забуті. Борітеся — поборете! Вам Бог помагає! За вас правда, за вас слава, І воля святая!». Відео з «проявленням» пророчих Тарасових слів, без сумніву, подивився кожен українець. Люди радісно ділилися: «Кобзар нам привіт передав», «Тараса деокуповано!». Це був справді момент, коли здійснюються пророцтва, а за спинами нашого війська проглядають силуети пращурів, які покладали життя у боротьбі за волю України.

9 серпня українські війська звільнили Куп'янськ. Бійці зі здивуванням виявили в місті російських учителів, які приїхали на-

саджувати мову загарбника. Місцеві жителі запропонували не відпускати зайд, доки ті не вивчать українську. А потім їх обміняти на наших полонених.

Наступного дня українські підрозділи увійшли до Ізюма.

В російських військах спалахнула паніка, рашистські підрозділи гарячково покидали позиції й тікали (але награваного не полишали). Зате покинули танки, БМ, безпілотники, артилерію. Навіть «аналоговнетну» радіолокаційну станцію контрбатарейної стрільби «Зоопарк-1М».

Українська піхота показово підбирала покинуту техніку й жартувала: «Наш батальйон піхоти уже мотопіхотний». Через годину: «Вже механізований». Через дві: «Танковий!». Під вечір: «Ракетний!».

11 вересня було звільнено Вовчанськ, Козачу Лопань, Чкалівське. У звільнених містечках воїнів-визволителів зустрічали кві-

тами й поцілунками. На одному з відео чоловік на колінах зустрічав визволителів. Мешканці Чкалівського розповіли, що історична назва їхнього смт — Нежурилівка, і що вони саме так і почуваються — гордо і радісно.

Синьо-жовта хвиля свободи прокотилася всією Харківщиною, і 12 вересня наші військові вийшли до українсько-російського кордону. Вони символічно перекрили вхід шлагбаумом і поставили знак «Стоп».

Весь світ спостерігав за українським бліцкригом з подивом і захопленням. Очільники військових відомств відзначали, що українці звільнили свої території завдяки силі духу, сучасній зброї та військовій майстерності.

Втім, в українських Збройних Сил (як і в усього суспільства) попереду ще чимало роботи. І важких боїв. Але набагато більше — перемог! Нас зачекалися у Херсоні, Донецьку, Луганську і Криму!

Війна. Вистояти і перемогти

Продовжуємо хроніку українського спротиву

3 вересня. Евакуюватися з Криму в Україну

«Укрзалізниця» почала програму евакуації громадян України з території Криму. Про це повідомив голова правління «Укрзалізниця» Олександр Камішин у Telegram. Він написав, що мешканці анексованого Криму зможуть скористатися евакуаційними рейсами «Укрзалізниця» з Запоріжжя, Кривого Рогу та Одеси. «Програма передбачає безплатний проїзд, гаряче харчування в дорозі, медичну допомогу, «підйомні» від Укрпошти та турботу наших залізничників», — йдеться у повідомленні.

Згорів Ізюмський ліс. На тимчасово окупованій території Харківщини повністю згорів Ізюмський ліс. Загасити пожежу рятувальники не мали змоги, оскільки ця прифронтова зона потерпає від обстрілів.

Працюють байрактари. Головнокомандувач ЗСУ Валерій Залужний повідомив, що за останні три дні безпілотники Bayraktar знищили та пошкодили російську техніку на понад 28 мільйонів доларів. Окупанти втратили вісім танків, одну САУ, одну гаубицю та одну БМП.

4 вересня. Прапор над Високопіллям

Українські військові звільнили Високопілля Херсонської області. Військовослужбовці ЗСУ підняли український прапор над будівлею лікарні.

Село під Харковом обстріляли фосфором. російські окупанти 3 вересня обстріляли село Безруки Дергачівської громади. Крім артилерії, застосували запалювальні боєприпаси. Згоріло щонайменше 16 будинків. Про це повідомив голова Дергачівської громади В'ячеслав Задоренко.

«Зерновий коридор». З портів Океану «зерновим коридором» вийшла рекордна кількість суден. Про це повідомили в Міністерстві інфраструктури України. З порту «Південний» вийшли в море шість суден, з порту «Чорноморськ» — п'ять, з Одеського порту — два. Загалом на борту 13 суден — понад 282 тисячі тонн української агропродукції, яка прямує до восьми країн світу.

5 вересня. Байрактари «Халепа», «Ковінька» і «Трясця»

Три безпілотники Bayraktar TB2, які турецька компанія Baykar Makina пообіцяла безплатно передати українській стороні за зібрані кошти в рамках проекту «Народний Байрактар», вже доставлено в Україну. Про це повідомив волонтер Сергій Притула.

Дрони назвали Халепа, Ковінька і Трясця. На кожному з них є малюнок спеціального орнаменту вишивки, який розробила львівська майстриня.

З ворожої території повернуто 53 дитини. Про це повідомив керівник Національного інформбюро Олександр Смирнов. «Усього на території російської федерації примусово депортовано близько 600 тисяч дітей», — зауважив Смирнов.

Референдум не буде. Бійці Головного управління розвідки Міноборони України провели спецоперацію у тимчасово окупованій Кам'янці-



Дніпровській (Василівський район Запорізької області). Зокрема, спецпризначенці знищили склад біолекарств псевдореферендуму і базу фсб у Кам'янці-Дніпровській.

6 вересня. Спрощений візовий режим для росіян скасовується

Єврокомісія проголосувала за повну зупинку угоди про спрощений візовий режим з росією, повідомила єврокомісарка з внутрішніх справ Лва Йоханссон.

«Країна, яка веде агресивну війну, не може претендувати на спрощення візового режиму до тих пір, поки вона продовжує проводити свою деструктивну зовнішню політику і військову агресію щодо України», — йдеться у заяві. За словами єврокомісарки, громадяни рф зіткнуться з більш тривалими й дорогими процедурами отримання віз в ЄС.

Українські ШПО збили чотири з шести російських ракет. Ракети Х-101, які випустили зранку російські бомбардувальники, були збиті над Миколаївською областю.

Звіт МАГАТЕ. Міжнародне агентство з атомної енергетики (МАГАТЕ) оприлюднило звіт про радіаційну безпеку в Україні. За словами експертів, ситуація в Україні безпрецедентна. Ядерна аварія може мати серйозні наслідки як всередині країни, так і за її межами. Для запобігання катастрофі агентство наполягає на негайному створенні охоронної зони ядерної безпеки.

7 вересня. «Білет на концерт Кобзона»

Українська «Армія дронів» поповнилася безпілотниками Warmate. «Менш ніж за тиждень українці надіслали 64 млн грн, за ці кошти було закуплено 40 безпілотників Warmate. Половину з них ми вже передали на фронт. Ще 20 дронів поїдуть на передову цього місяця», — повідомив міністр цифрової трансформації Михайло Федоров.

На дронах українці залишили послання росіянам: «За Маріуполь і за Бучу», «Білет на концерт Кобзона» та інші.

Завдання ЗСУ — зробити відчуття росіян «гострішими». Про це йдеться у спільній статті головнокомандувача Валерія Залужного та першого заступника голови комітету Ради з питань нацбезпеки й оборони Михайла Забродського.

У статті сказано, що серія вибухів на авіабазах у Криму сталася саме завдяки вдалим діям ЗСУ. За словами генералів Залужного та Забродського, «завдання ЗСУ на 2023 рік — зроби-

ти для росіян і на інших окупованих територіях ці відчуття гострішими... попри значну відстань до цілей».

«Хороших» росіян більше. Понад 50 тисяч військових загинуло у війні росії проти України. Такі дані наводить Генштаб ЗСУ. У соцмережах поширюються картинки з чорними мішками, один з яких перев'язано золотим бантиком. На запитання «Пачему адін с бантиком?» український військовий відповідає: «Ювілейний, п'ятдесятитисячний!».

Прапор над Новою Гусарівкою. Українські військові батальйону «Дике поле» зняли червоний прапор російської десантури над селом Нова Гусарівка під Балаклією, що на Харківщині.

Російськими соцмережами поширюються повідомлення «Нікакої панікі! Там стояли неопитні резервісти». Вислів «Нікакої панікі!» швидко став мемом українських мереж.

8 вересня. Контрнаступ «повним ходом»!

Балаклію — звільнено! ЗСУ підняли український прапор у низці населених пунктів Харківської області — над міськрадою у Балаклії, Верховому Яру, Іванівці, Борщівці та Шевченковому. Утворення окупантів біля Балаклії опинилося в оточенні. Українським фейсбук-ом поширюються картинки, на яких російські військові пливуть на човні. У них запитують: «Ей, пацани, какую реку форсіруємо?». «Стік!» — відповідають росіяни.

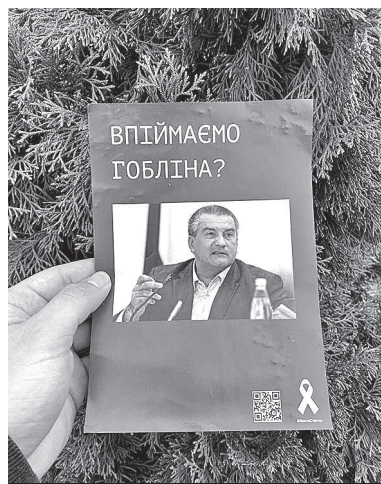
Допомога Норвегії. Міністр оборони Норвегії Бьорн Арільд Грам повідомив, що його країна передасть Збройним Силам України 160 протитанкових ракет Hellfire, лускові установки та блоки наведення.

Hellfire («Пекельний вогонь») — ракета, розроблена для використання проти броньованих цілей. Ракета є високоточною зброєю класу «повітря-земля», її можна запускати з повітряних, морських та наземних платформ. Українські оператори вже пройшли навчання з використання Hellfire під керівництвом норвезьких інструкторів.

Дякуємо, королево! На 97-му році життя померла королева Великої Британії Єлизавета II.

Королева Єлизавета II офіційно зійшла на британський престол 2 червня 1953 року. З 2015 року вона стала першим монархом, який править найдовше в історії Великої Британії. Єлизавета II неодноразово висловлювала підтримку Україні.

Паніка в російських тилах. Збройні Сили України звільни-



ли понад 20 населених пунктів на Харківщині. Зокрема, звільнено населений пункт Шевченкове. Велика швидкість просування українських сил викликала паніку в російських тилах.

Допомога США. Пентагон повідомив, що входить до оголошеного пакету військової допомоги Україні на \$675 мільйонів. Це протитанкові гаубичні міни калібру 155 мм (RAAM), боєприпаси для артилерійських ракетних систем (HIMARS); чотири 105-мм гаубиці та 36 000 105-мм артилерійських снарядів; високошвидкісні протирадіолокаційні ракети (HARM); 100 броньованих високомобільних багатоцільових колісних машин (HMMWV); 1,5 млн набой до стрілецької зброї; понад 5000 протитанкових систем; 50 броньованих медичних автомобілів тощо.

9 вересня. Росіяни тікають на крадених велосипедах

Валерій Залужний написав у своєму телеграм-каналі: «Нам дуже важко, але ми просуваємося вперед».

У російських соцмережах коментатори масово висловлюють незадоволення командуванням збройними силами рф і пишуть, що за такою командування українські війська у листопаді вже стоятимуть біля Хімок, Рубльовки, Барвіхи й Кремля.

Допомога Естонії. Україна отримала від Естонії гусеничні безпілотні бронетранспортери TheMIS — їх можна використовувати для евакуації поранених та підвезення боєприпасів.

5 мільярдів від ЄС. Країни ЄС домовилися надати Україні 5 млрд євро макрофінансової допомоги, анонсованої два дні тому. Кошти будуть спрямовані на стабілізацію української економіки.

Повернути Крим протягом року. Колишній командувач військами США в Європі, експерт Вашингтонського Центру аналізу європейської політики, генерал у відставці Бен Ходжес припустив, що Україна може повернути Крим протягом року. Як пише *Newsweek*, американський генерал переконаний, що війна з росією може закінчитися прямою військовою перемогою України.

Удар по Сумах. Російська авіація завдала удару по лікарні в Сумській області. Як повідомив голова Сумської ОВА Дмитро Живицький, ракета влучила у терапевтичне відділення. Повністю зруйнований дах одноповерхової будівлі лікарні, пошкоджені стіни, вибиті вікна з рамами. Є постраждалі.

російський «Зоопарк» захоплено на Харківщині. Збройні сили України захопили російський радіолокаційний комплекс розвідки та контролю стрільби «Зоопарк-1М». Тепер він працюватиме в інтересах ЗСУ. Це перший радіолокаційний комплекс такого класу, який вдалося захопити цілим і неушкодженим.

Велика втеча. Окупанти шукають способів утекти, телефонують дружинам і просять «умолять» міноборони росії вивести їх з України. Також росіяни тікають на вкрадених у мирного населення велосипедах. Чимало з них їдуть пішки.

Наприклад, росіяни з 202-го окремого мотострілецького полку відійшли з позицій і сховалися в лісосмузі.

10 вересня. Так тікали, що забули вчителів

Збройні Сили України звільнили Куп'янськ Харківської області. Втікаючи, росіяни «забули» у місті вчителів, яких привезли з рф промивати мізки українським дітям. У соцмережах пропонують спочатку навчити цих «педагогів» української мови й історії, а потім обміняти на українських воїнів.

Українські військові звільнили Ізюм. Ізюм є стратегічним містом на сході України, через яке відбувалося постачання російських сил на Донбас. Як відзначає CNN, взяття Ізюму є великою стратегічною перемогою для Києва.



11 вересня. Українські війська вийшли на кордон з росією на півночі Харківщини.

Український прапор піднято у селі Піщане на Луганщині. Голова Луганської ОВА Сергій Гайдай повідомив, що отримує інформацію про втечу з області як окупантів, так і призначених ними гауляйтерів. «Вони не тільки тікають зі Сватового, Старобільська, Троїцького, вони забирають речі та родини і їдуть з окупованих у 2014 році Алчевська та Луганська», — розповів голова ОВА.

Сергій Гайдай повідомив також, що українські військові перебувають на околицях Лисичанська на Луганщині й що російські збройні формування залишають місто.

Жовто-блакитна хвиля свободи йде Харківщиною. Російські війська гарячково покидають позиції та тікають з нагробаним вглиб окупованих територій або на територію російської федерації. Звільнено Чкаловське, Токарівку, Кондрашівку, Байрак, Нову Гусарівку, Шурівку, Вільхуватку, Козачу Лопань та десятки інших населених пунктів. Під вечір 11 вересня українські військові вийшли на кордон з росією.

Головнокомандувач ЗСУ Валерій Залужний написав у Telegram: «Пишаюся і вдячний кожному українському військовослужбовцю. Маю за честь боротися пліч-пліч з вами. Вічна пам'ять полеглим у боях за Україну!»

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

З БРЕХЛИВИХ УСТ

Російські фейки: куди Київ сховав свою ядерну бомбу?

Оприлюднений 6 вересня звіт про наслідки місії МАГАТЕ на окуповану ЗАЕС не задовольнив багатьох в Україні – в ньому не було закликів до виведення російських військ з території станції та не говорилося про відповідальність РФ за її обстріли. Проте мусимо тверезо визнати: сам мандат МАГАТЕ виключав будь-які політичні (і тим більше військові) оцінки. Натомість у звіті було чітко зафіксовано присутність російських воєнків і техніки поблизу реакторів та негативний вплив «візитерів» з «Росатому» на роботу її персоналу.

Водночас поза належною увагою українських та світових ЗМІ лишилися принаймні одна важлива обставина: у звіті ані словом не згадано й про вигадане росіянами використання ЗАЕС для створення української (і навіть турецької!) ядерної зброї. А тим часом «для внутрішнього вжитку» росіяни й далі цей наратив використовують повним ходом.

Так, за день до появи звіту МАГАТЕ на російському ресурсі Аппа-News.info було викладено матеріал під назвою «Ядерна таємниця України» (<https://cutt.ly/YCLqo56>).

Окремі уривки з нього варто зачитувати, щоб дати уявлення про стиль і рівень сьогоденних російських медіа: «...У березні наші війська мирно, без стрілянини ввійшли на територію станції, виставили свою охорону і... І продовжили далі видавати енергію за розкладом, навіть не змінивши обслуговуючий персонал. П'ять місяців працювала станція, проводила регламентні роботи, і здавалося, що націоналістичній Україні немає до неї діла».

А потім ЗСУ почали чомусь методично обстрілювати станцію, щоб спровокувати масштабну ядерну катастрофу – і щось нею приховати! За тим іде «неспростовний» висновок: «Значить, Києву є що приховувати. Можливо, ця таємниця називається: «Створення націоналістичним Києвом ядерної бомби».

Розмови про роль ЗАЕС у міфічній «українській ядерній програмі» ведуться в РФ постійно. Більше того, ресурс Pravda.Ru 18.08.2022 з посиланням на «сходознавицю Каріне Геворган» безапеляційно стверджував: на ЗАЕС зберігаються й компоненти для майбутньої турецької ядерної бомби! А вже «в Україні є не лише компоненти, а й технології для створення ядерної бомби. Поділитися ними з Туреччиною – питання стратегічного партнерства» (<https://cutt.ly/9CLq46>).

Причому сама наявність в Україні технологій створення ядерної зброї ніким у Росії під сумнів, схоже, не ставиться. У впливовому «Репортері» 21 липня цього року з'явився матеріал такого-соби Сергія Маржецького: «Усунути ракетно-ядерну загрозу від України можна лише на польському кордоні» (<https://cutt.ly/gCLqYq3>).

Він настільки «концептуальний», що його варто зачитувати розлого: «Слід врахувати, що Україна є передпороговою країною, яка перебуває всього за один крок до одержання ядерної зброї. Про відновлення свого ядерного арсеналу в Києві говорять уже давно, підготовчі роботи в цьому напрямку розпочалися ще 1994 році, а з 2014-го вони перейшли в практичну стадію. Було залучено Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» (ННЦ ХФТІ), Інститут ядерних досліджень та Інститут органічної хімії, Інститут проблем безпеки АЕС у Чорнобилі, Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки в Києві та Інститут фізики конденсованих систем у Львові. За даними Служби зовнішньої розвідки РФ, розробки зі створення ядерного вибухового пристрою (ЯВП) веліся в Україні як за урановим, так і за плутонієвим напрямом.

На початку березня агентство ТАРС з посиланням на власне поінформоване джерело повідомило, США вже здійснювали передавання цього матеріалу (плутонію необхідної якості) своїм партнерам. Є підстави вважати, що і в українському випадку не обійшлося без участі Вашингтона».

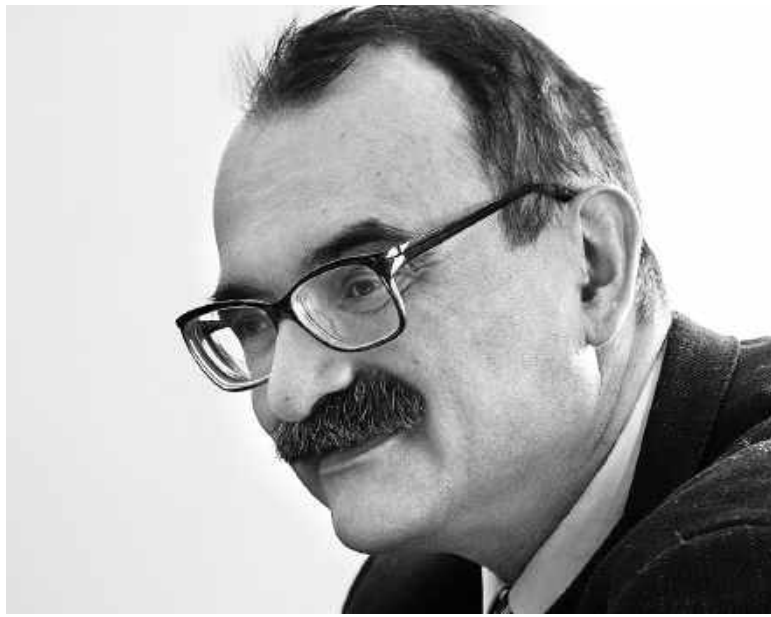
Для людей, хоч трохи обізнаних зі скрутним станом української науки впродовж останніх десятиліть, очевидно, що розгортання таємної масштабної ядерної програми на базі стількох перелічених вище інституцій (назви принаймні частини з них, схоже, взято навімання з довідників НАН) є чимось із царини ненаукової фантастики. Але матеріал С.Маржецького написано явно не для них. Його висновок безапеляційний і грізний:

«За активної технологічної допомоги США та Великої Британії Україна може швидко одержати і ядерну зброю, і засоби її доставки, які дозволять ЗСУ прострілювати територію Росії до Уралу...».

Отже, з цього висновку все стає зрозумілим: матеріал відбиває погляди ультраряду з «силової башти» Кремля, які вимагають тотального фізичного знищення України й українців і борються за впливи з «колективним Медінським», який готовий був задовольнитися українською капітуляцією на умовах «демлітаризації» і «денаціфікації».

Тепер трохи докладніше про саму суть міфу про «українську ядерну програму». Не секрет, що ухвалено в середині 1990-х відмову від «української» частини радянського ядерного потенціалу багато хто в Україні сприймав (і зараз сприймає) як крок вимушений, ухвалений під тиском адміністрації Біла Клінтона, для якої головним партнером на пострадянському просторі була «ліберальна» ельцинська росія. Гадаю, що й багато тодішніх американських топ-чиновників (з тих, хто дожив до наших днів) чинили б сьогодні інакше. Але – історія не знає умовного способу.

Звісно, що мрії про відродження ядерного потенціалу в Україні були. Але існували вони не в найвищих владних кабінетах, а на рівні «диванних експертів». А роман Юрія Щербача «Зброя судного дня» (2015) про те, як група патріотичних військовиків та науковців на-



магається (всупереч позиції державного керівництва) відродити український ядерний потенціал на тлі розгортання російського вторгнення (тоді ще – лише в Криму та на Донбасі) є всього тільки талановитим літературним твором у жанрі «альтернативної історії».

Реально ж слід чесно визнати: стан української науки (бюджетне фінансування якої скоротилося в останні роки до 0,2% невеликого українського ВВП) виключав можливість розгортання масштабної та ефективної ядерної програми. Нагадаю: Мангеттенський проєкт залучив свого часу сотні тисяч інженерів, учених і техніків, і в певні періоди споживав помітну частку від національної генерації електроенергії. Нічого подібного в Україні не могло бути й близько, – адже така діяльність неминуче потрапила б у поле зору не лише іноземних розвідок (насамперед – російської, яка оперувала б уже не висловами «є підстави вважати»), а й вітчизняних вільних медіа.

Тому як людина, що відповідала в міністерстві освіти і науки під час каденції міністрів Сергія Квіта і Лілії Гриневич за науково-технічну сферу та міжнародне наукове співробітництво, можу відповідально засвідчити: ні з чим, бодай віддалено схожим на «ядерну програму», упродовж 2014–19 років мені стикатися не доводилося.

І не тільки мені. Ще 6 березня цього року, в перші дні повномасштабного російського вторгнення, у відповідь на дезінформацію трьох головних інформантів росії, було оприлюднено Заяву генерального директора Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут» академіка Миколи Шульги та директора Інституту проблем безпеки атомних електростанцій академіка Анатолія Носовського <https://cutt.ly/rCLqGJK>.

У ній стверджуються речі, для мене цілком очевидні: ніяких програм щодо створення ядерної зброї в наукових установах Національної академії наук України (в тому числі ННЦ ХФТІ, ІПБ АЕС) і взагалі в Україні не проводилось і не ведеться; увесь ядерний матеріал (високозбагачений уран), що перебував на майданчиках наукових установ ХФТІ та Інституту ядерних до-

сліджень (ІЯД) НАН України, передано Україною до РФ ще у березні 2012 року під контролем МАГАТЕ; діяльність наукових установ НАН України (в тому числі ННЦ ХФТІ, ІПБ АЕС та ІЯД), які працюють на ядерну енергетичну галузь, знаходяться під постійним контролем з боку Департаменту ядерних гарантій МАГАТЕ.

Ця заява відразу ж продемонструвала всім, здатним до елементарного аналізу: російські фейки розраховані насамперед для «внутрішнього вжитку», на аудиторію, готову споживати продукти «пропагандистів».

12 березня академік Микола Шульга дав інтерв'ю з приводу російських обстрілів унікальної установки «Джерело нейтронів» у ННЦ ХФТІ (<https://cutt.ly/2CLwWgk>). У ньому учений пояснив: усі «харківські» твели такі, як на АЕС, з них неможливо зробити ядерну зброю, інформація про те, що в ХФТІ виготовляють ядерну зброю – це фейк. Як і у випадку АЕС, у робочому стані установка не являє жодної небезпеки, разом з тим, якщо з якоїсь причини відбудеться фізичне руйнування цієї установки, то можливий вихід назовні палива, радіоактивних елементів тощо.

Як повідомив 13 липня в своєму інтерв'ю президент НАН України Анатолій Загородній (<https://cutt.ly/oCLwFQI>), наукові інститути Харкова, напевно, найбільше постраждали від авіа- та ракетних ударів. ННЦ ХФТІ, розташований на північній околиці міста, де в березні проходила лінія фронту, зазнав і багатьох артилерійських обстрілів. Під загрозою опинилась ядерна підкритична установка «Джерело нейтронів» – було пошкоджено її споруду й обладнання. Коли 25 червня її вчоргове обстріляли, сталися критичні руйнування. На щастя, виток радіоактивних матеріалів поки що немає, але потужніші обстріли можуть призвести до катастрофи, подібної до Чорнобильської. Президент НАН висловив в інтерв'ю свій захват колективом ХФТІ, зокрема героїзмом його директора академіка Миколи Федоровича Шульги, який перебував в Інституті фактично весь час, контролюючи і забезпечуючи підтримку функціонування установи.

Завдяки чудовій команді Інституту найгіршого не сталося.

Зате, починаючи з серпня, почав різко зростати градус напруги навколо захопленої окупантами ще на початку березня ЗАЕС. У своїй заяві від 10 серпня (<https://cutt.ly/PCLwcaA>) НАН звернулася до світової спільноти із закликом визнати дії Росії, які стосуються Запорізької АЕС, ядерним тероризмом. Було запропоновано також обмежити доступ РФ до новітніх ядерних технологій та запровадити санкції проти російської атомної галузі.

Учені нагадали: за гіршого сценарію такі дії окупантів можуть призвести до руйнування ядерного палива в реакторах ЗАЕС, що призведе до аварій, порівнянних лише з катастрофою на ЧАЕС у 1986 році та на японській АЕС Фукусіма-Даїчі у 2011 році. У разі аварії наслідки відчує на собі не лише Україна, а й увесь світ.

На жаль, попри зусилля низки світових лідерів і візити делегації МАГАТЕ, ситуація на ЗАЕС лишається вкрай напруженою. 11 вересня надійшло повідомлення: о 03:41 останній працюючий енергоблок №6 ЗАЕС відключили від енергомережі. Йде підготовка до його розхолодження та переведення у холодний стан <https://cutt.ly/CCLwEJg>. Така ситуація передбачає необхідність зовнішнього живлення ЗАЕС – на стабільність якого в умовах окупації та бойових дій розраховувати складно.

Однак до «українського ядерного міфу» навіть у росії, схоже, починають ставитися з певною пересторогою. російський ресурс Украина.ру 30.08.2022 нарешті визнав очевидне (<https://cutt.ly/ICLwIX1>) «Тривають спекуляції на тему того, що на території станції може перебувати речовина, придатна для виготовлення української чи турецької ядерної зброї. Ймовірність цього не надто висока – маючи такий вагомий аргумент на користь проведення СВО, Росія опублікувала б його ще навесні». Додамо від себе: контролюючи ЧАЕС та зону відчуження від 24 лютого і до кінця березня, росіяни і там не виявили нічого такого, що бодай хоча частини лягало б у річище їхніх фейків.

Відсутність у звіті МАГАТЕ матеріалів, що компрометували б Україну в плані накопичення на ЗАЕС збагаченого урану та інших матеріалів для створення ядерної зброї, визнав в «Московському комсомольці» від 10 вересня й російський фізик-ядерник Андрій Ожаровський (<https://cutt.ly/uCLwJfs>).

Отже, російські ядерні фейки на цей момент навряд чи можна назвати успішними. Можливо, вони справді відіграють певну роль у внутрішньоукраїнських дискусіях «силової вежі» з «колективним Медінським», але в світі їм переважно не вірять (всі звикли до того, що РФ безсоромно бреше з будь-якого приводу). Так сталося, зокрема, і завдяки своєчасній реакції на ці фейки української академічної спільноти. Але це не означає, що ми можемо розслабитися – російські «кузні фейків», напевно, ошелешать нас ще не однією вигадкою в ядерній сфері (а так само в царині біологічних та хімічних загроз, де уява творців вигадок про «секретні українські лабораторії» так само не знала ніякого стриму).

Максим СТРИХА,
доктор фізико-математичних наук, професор, заступник міністра освіти і науки України в 2008–10 і в 2014–19 роках

Платформа повоєнної інноваційної трансформації України

Головним викликом для України нині й після війни є трансформація її економіки, обороноздатності та безпеки

Знищуючи наші підприємства й інфраструктуру, руйнуючи житлові масиви, освітні й наукові заклади, ворог сподівався назавжди закрити для нас можливість стати рівень з розвинутими країнами Європи і світу. Не вийде! Переможемо у війні — переможемо й у відновленні країни.

У цьому переконані ми й переконана міжнародна спільнота. На конференції в Лугано, де прем'єр-міністр України Денис Шмигаль озвучив План відновлення та розвитку України в 750 млрд доларів, представники понад 40 країн і близько 20 міжнародних організацій визначили План відновлення та розвитку основним рамковим документом, що задає напрям процесу відновлення.

Рамковий — отже він має бути наповнений конкретними програмами, проектами, ініціативами, прив'язаними до бюджетів, наукових і промислових об'єктів, географічних місць, виконавців. Вся Україна має стати величезним інноваційним проектом. У багатьох колективах і організаціях, розуміючи необхідність і перспективу цього, працюють над проектами майбутнього.

В НТУУ «Київський політехнічний університет імені Ігоря Сікорського» пішли далі й створили проектну пропозицію щодо Платформи повоєнної інноваційної трансформації України на базі Всеукраїнської інноваційної екосистеми «Sikorsky Challenge Україна».

У чому полягає ця проектна пропозиція, чому університет готовий узяти на себе таку надвідповідальну роль як ініціатор та науково-технічний координатор інноваційної екосистеми «Sikorsky Challenge Україна», розпитуємо ректора Київської політехніки, академіка НАН України, наукового керівника SCU Михайла ЗГУРОВСЬКОГО.

— Як з'явилася ідея? І чому саме навколо університету ви пропонуєте об'єднати потужні інноваційні сили для критично важливої для майбутнього країни справи?

— Перед нашою країною уже зараз, а тим більше після війни, постане надзвичайно складна і масштабна робота. Ми розуміємо, що Україна вже ніколи не буде такою, якою була раніше. Значною мірою зруйнована важка, гірничодобувна, хімічна промисловість, авіаційний комплекс, підприємства космічної галузі. Відновити економіку попередніх десятиліть неможливо, і в тому здебільшого й немає потреби: вона будувалася в інший час, іншими ресурсами й за іншими технологіями. В післявоєнній Україні економіка буде іншою. Якою? Насамперед не сировинною, не низькотехнологічною. Якщо вона залишиться такою, якою була раніше з 3-5% високотехнологічного експорту, України не буде, вона не зможе себе ані утримати, ані захистити. Адже зовнішній світ не буде нам нескінченно допомагати. Ми самі повинні будемо себе утримувати, захищати й розвиватись. Для цього має бути створена інша економіка на сучасних високотехнологічних і безпекових засадах.

І те, що університет, зокрема технічний, стає центром новітніх ідей, передових технологій, притягальною силою для інноваторів, — не є щось нове у світі. Можемо назвати чимало прикладів у різних нині розвинутих країнах.

Наш університет давно долучився до розвитку інноваційної складової у державі. Початок цій участі поклав у 2006 році Закон України про «Науковий парк «Київська політехніка», започаткований за подоланнями кращих інноваційних середовищ Північної Америки, Європи, Японії. За останні 16 років він перетворився на розгалужене інноваційне середовище, яке охопило понад 20 регіо-

нів України й започаткувало свої партнерські осередки в США, Ізраїлі, Китаї, Польщі, Азербайджані. З 2012 року в КПІ проводиться щорічний Міжнародний фестиваль інноваційних проєктів «Sikorsky Challenge». За час, що пройшов від першого фестивалю, винахідники України спільно з інвесторами вивели на ринки понад 160 промислових стартапів зі значним соціальним і економічним ефектом. Серед них два дослідницьких наносупутники, виведені в космос у 2013 і 2017 роках, безпілотні літальні апарати «Spectator», які поставлені на озброєння і нині захищають державу, завод з очищення шахтних вод на основі технологій зворотного осмосу і багато інших. Нинішнього року, в кінці жовтня, відбудеться вже 11-й фестиваль. Він буде присвячений саме післявоєнній інноваційній трансформації України.

Задля поширення культури інноваційного підприємництва з 2016 року створюється мережа стартап-шкіл в інших університетах країни під егідою Sikorsky Challenge, а з 2019 — розвивається мережа Інноваційних кластерів міст і регіонів нашої держави. Вони також створені на базі регіональних університетів, але навколо них об'єднується місцевий бізнес, місцева влада, банки, громадські організації, тобто усі зацікавлені учасники інноваційного розвитку регіону.

До війни інноваційна екосистема «Sikorsky Challenge Україна» об'єднувала 25 університетів з 20 регіонів країни з їхніми стартап-школами, 15 регіональних/міських інноваційних кластерів, десятки підприємств, бізнес-асоціацій і фондів. Тобто Sikorsky Challenge — це вже національна екосистема, яка охопила більшість регіонів країни, тут залучені високопрофесійні фахівці, є вагомий досвід розвитку успішних проєктів, залучен-



ня інвесторів, розширення горизонтів співпраці.

Війна змінила геолокацію наших партнерів: 6 університетів стали переміщеними, 5 регіонів/міст, де були створені інноваційні кластери, розташовані в гарячих точках або на тимчасово окупованій території, але всі ми прагнемо включитися в роботу і сприяти інноваційному перетворенню країни.

— Які головні ідеї закладено у проектній пропозиції Платформи повоєнної інноваційної трансформації України? На яких засадах, за вашою концепцією, буде створюватися нова економіка?

— У проектній пропозиції розглядається концепція інноваційної трансформації України до нової структури економіки та нових її якісних характеристик, що забезпечуватиме високий рівень добробуту населення (внаслідок створення високотехнологічних продуктів з високою доданою вартістю, розширення експорту цієї продукції у міжнародній кооперації праці тощо).

Водночас така економіка має гарантувати високий рівень національної безпеки. Війна показує, що в ній перемагають не тільки військові на полі бою, а й інженери та вчені своїми розробками в галузі електроніки, інформаційних технологій, системної інженерії, нових матеріалів і багатьох інших високотехнологічних напрямів.

Тож серед основних сфер інноваційної трансформації — оборона і безпека (сюди ж відносимо авіацію і космос). Ми розглядаємо цей напрям як інноваційний: створення нової техніки шляхом нових критичних знань і новітніх, найбільш перспективних винаходів. Тут цифровізація та кібербезпека, екологія й енергетична безпека, цивільна і військова інфраструктура, транспортна логістика, аграрна інженерія і продовольча безпека, медична інженерія, здоров'я людини, низка інших напрямів, які формують інфраструктуру повоєнної трансформації...

Йдеться про розбудову «міст майбутнього», нову філософію якості й безпеки життя людини.

Ми пропонуємо для об'єднання зусиль і можливостей усіх зацікавлених вітчизняних та іноземних інституцій на базі екосистеми «Sikorsky Challenge Україна» створити єдиний майданчик: «Платформа повоєнної інноваційної трансформації України».

Готуючись до 11-го Міжнародного фестивалю інноваційних проєктів «Sikorsky Challenge», ми зараз тісно співпрацюємо з органами державного управління — з Офісом Президента України, міністерствами, обговорюємо майбутню концепцію повоєнної трансформації, необхідні організаційні засади.

Тісна співпраця науки, бізнесу і держави — неодмінна умова у втіленні таких визначальних для держави проєктів. Як і співпраця з дружнім до України зовнішнім світом, країнами-партнерами. Готовність зовнішнього світу допомогти нам є. Конференція в Лугано це підтвердила. Але головною дією особою у трансформації, безумовно, має бути Україна.

Звичайно, необхідною передумовою є перемога у війні. Це головне. Але не проєктувати майбутнє своєї країни ми не можемо. Зокрема, так повинні діяти наукові та освітянські центри України. Що, власне, КПІ й намагається робити. — **Вочевидь, чимало сподівань в остаточно виробленні концепції ви покладаєте саме на Міжнародний фестиваль Sikorsky Challenge у жовтні?**

— Справді, фестиваль завжди є подією року. На ньому за участі вчених, бізнесменів, представників влади з України, а також дружніх країн — США, Ізраїля, Європи, Японії, навіть Австралії — обговорюються актуальні засади, напрями й конкретні інноваційні проєкти. Але прогоріч у нього буде ще й додаткова важлива місія — під час його проведення відбудеться потужний мозковий штурм на тему: як Україні трансформуватися. Це крім того, що на ньому будуть розгляну-

ті конкретні інноваційні проєкти. Зараз на сайті Sikorsky Challenge зареєстровано 140 проєктів, спрямованих на повоєнну трансформацію. Ми очікуємо, що до жовтня їх буде понад 200.

Їх проаналізує експертна комісія і винесе найбільш перспективні на розгляд учасників фестивалю та Міжнародного журі. Учасники, а це інвестори й високотехнологічні компанії з України та закордоння, відберуть ті проєкти, яким нададуть інвестиції та які за участі центральної і місцевої влади будуть впроваджені.

Сподіваюся, що після фестивалю уже сформується контури повоєнної інноваційної трансформації, і від ідеї ми зможемо прийти до конкретного змістовного наповнення. Принаймні, на першому етапі.

— Як ви оцінюєте програму, презентовану в Лугано?

— На концептуальному фінансово-економічному рівні, програма в Лугано є системоутворювальною стартовою програмою. Там ідеться про обсяги інвестицій, які потрібні Україні для повоєнної відбудови, необхідність фінансових вливань, залучення компаній різних країн світу, запрошення окремих країн і окремих міст для відбудови наших міст чи якихось об'єктів в Україні... Але коли йти далі й поставити собі запитання, як саме відбудувати, на яких засадах, чи ця відбудова має поновити колишню інфраструктуру, яка зруйнована, чи вона має відбуватися як трансформація до нової країни, з новою економікою — замість сировинної й низькотехнологічної, то це вимагає більш глибокої відповіді. Це наступний етап, і про це в Лугано не йшлося.

Ми ж не думаємо, що коли у нас усі ці роки високотехнологічний експорт складав усього 3-5% (за рахунок деяких продуктів ІТ, розробок космічної галузі, машинобудування тощо), а решту — 95-97% — становив низькотехнологічний експорт з невеликою часткою доданої вартості, то на таких засадах можна зробити економіку сучасною і конкурентоздатною у світі?

Якщо під словом «відбудувати» ми матимемо на увазі відновлення того, що було за колишніх умов, в Україні немає шансів у цьому конфліктному світі. Ми маємо стати країною з такою економікою, в якій людський капітал і нові критичні знання будуть закладатися у створення нових продуктів з високою доданою вартістю, і внаслідок цього країна буде розвивати й свою національну оборону і безпеку.

І тут я хочу звернутися до прикладу Ізраїля, який понад 70 років перебуває в недружньому оточенні. Він також починав з низькотехнологічної економіки — це були оті кібуци, фактично колишні радянські колгоспи. Але країна зрозуміла: за такої економіки ім

не вижити. Однією з провідницької такої трансформації була киянка Голда Меїр, яка разом з однодумцями заклала іншу концепцію розвитку країни. Гадаю, що подібний шлях має пройти Україна.

Тому, відбудова — це не те, про що ми думаємо. Ми думаємо про трансформацію до зовсім іншої України, яка матиме і свою оборону, і свою високотехнологічну економіку, і навіть житловий сектор не потрібно відбудувати за панельним принципом, коли потрапляння ворожої ракети в одну точку споруди складає її як картковий будинок. У тому ж Ізраїлі потрапляння ракети в будь-яку точку хоч і деформує споруду, але конструкція не руйнується. «Розумним» будинком керує електроніка та штучний інтелект, а укріття в кожному будинку надають можливість людям комфортно відпочивати й навіть не переривати роботу у своїх компаніях в режимі онлайн. Тож, якщо будувати, то, очевидно, так.

— **Ми ж розуміємо, що нам треба зробити стрибок через прірву. Маємо створити українське диво, контури якого тільки-тільки вимальовуються. Причому стрибнути необхідно так, щоб «перестрибнути» й чимало передових країн. Як це зробити?**

— Передусім маємо виходити з міжнародної кооперації, яка формується навколо нас, і зрозуміти, як і де ми можемо достойно вбудуватися в цю кооперацію. Бути не гіршими, а можливо, й кращими серед рівних. Насамперед зрозуміти: чим Україна може бути цікава зовнішньому розвинутому світові — і що вона може йому дати. Відповідаючи на це запитання, ми й прийдемо до структури, власне кажучи, нашої майбутньої економіки. Принаймні, до системи пріоритетів.

У 2016 році наш Світовий центр даних «Геоінформатика і сталий розвиток» зробив Форсайт, присвячений темі: за якими ж напрямками ми можемо бути цікавими зовнішньому світу у міжнародній кооперації праці? Тоді була інша країна, інша ситуація. Той Форсайт уже не адекватний нинішній ситуації, але підхід не змінився. Тоді ми теж рухалися від запитів зовнішнього світу в тодішній міжнародній кооперації праці з урахуванням природних і людських ресурсів України та основних сповільнювальних факторів, які стримують її розвиток. І ми побачили 10 напрямів, найбільш цікавих для зовнішнього світу.

Якби ми за тих умов почали підсилувати кожний з них і пропонувати наш внесок у цю міжнародну



Десятий ювілейний фестиваль. Міжнародний оборонний форум. Фото Дмитра ШУЛКІНА

кооперацію, у нас був би успіх. Ми тоді навіть розробили 50 дій влади у формі різних законів, постанов уряду для досягнення цієї мети.

На перше місце серед пріоритетів тоді вийшов аграрний сектор, але не низькотехнологічний, який працював за формулою: «виростив зерно — продав зерно», а з високим ступенем перероблення. На друге місце у 2016 році вийшов ВПК. Маючи на той час ще досить розвинуту промислову інфраструктуру, Україна могла розширювати виробництво і експорт високотехнологічної продукції подвійного призначення. Україна входила тоді до 10 найбільших країн-експортерів зброї. Зараз ситуація змінилася. Новий Форсайт може показати новий розклад пріоритетів. Треба моделювати, опрацьовувати великі дані, будувати нові сценарії.

На третьому місці тоді було високотехнологічне машинобудування, яке охоплювало й авіаційний, і космічний комплекс, двигунобудування, як на «Мотор-Січ».

І лише на четвертому опинилася ІТ. Чому? Тому що ІТ як сектору економіки недостатньо моделі використання дешевої праці українських програмістів великими ІТ-компаніями Заходу. В Україні мають бути великі Дата-центри, потужна мережа суперкомп'ютерних обчислень, інші потужні інструменти для створення власних продуктів вищого рівня. Не на, так званому, аутсорсингу, коли закордонна компанія наймає за невелику платню українського програміста, який виконує якусь частинку роботи компанії-замовника, що є власником кінцевого продукту. А вийти на рівень власних потужних продуктів, наприклад, те, що робить

зараз Мінцифра: великі системи — такі як Дія. Це приклад трансформації, руху до цифрової країни.

Важливі кластери, пов'язані з транзитом через Україну. У нас така географія, що на цьому можна було б заробляти, особливо за рахунок сучасних видів комунікацій. Це й авіація, і залізниця, яку треба стандартизувати з європейською. Але зараз це не на часі, транзит між сходом і заходом неможливий за таких обставин.

Тому, відповідаючи на запитання, чим ми могли б бути цікавими, я б сказав: повернутися до зовнішнього розвинутого світу, знайти своє місце у його запитах, спрямувати нашу національну політику на розвиток напрямів, які потрібні зовнішньому світу, але не на сировинному, а високотехнологічному рівні, який обов'язково вимагає залучення людського інтелектуального капіталу. І таким чином створювати продукти з великою часткою нових, критичних знань і доданої вартості у тих сегментах, у яких ми цікаві зовнішньому світу.

— **Скільки часу ми собі відводимо для трансформаційного першого етапу?**

— Насамперед, треба прийти до миру, до перемоги. Лише коли ми будемо спрямовувати усі свої людські, фінансові ресурси на трансформацію, на внутрішню відбудову, можна говорити про часові рамки. Якщо настав би мир і почала б здійснюватися програма відбудови, яка і в Лугано була проголошена, і були б залучені ті інвестиції — за різними оцінками від 700–800 млрд аж до 1 трлн доларів, і ми б залучили партнерів для розбудови різних сегментів нашої економіки, то, думаю, на перший етап пішло б декілька років, щоб стати самодостатньою країною.

Я тут навіть би приклад Польщі. Загалом десь 10 років їм було достатньо, щоб досить слабкій у промисловому сенсі країні стати поряд з розвинутими європейськими державами. Але відштовхуючись від польського досвіду, нам потрібно буде рухатися швидше.

Тоді поляки дуже розумно вбудувалися в міжнародну кооперацію праці. Їм допомогли США, ЄС. Власне кажучи, це та сама програма, яка потрібна і нам. Їм десяти років було достатньо для цього стрибка. Ми перебуваємо в таких умовах, що принаймні, за 4–5 років маємо прийти до стану самодостатності. А за 10, а то й менше років, хотілося б стати рівними серед розвинутих країн.

Спілкувалася
Лариса ОСТРОЛУЦЬКА

НА ЧАСІ

АН вищої школи закликає захистити українські університети

І переглянути нормативи на штатну посаду науково-педагогічного працівника

Члени Президії Академії наук вищої школи України під головуванням президента Академії О.Г. Наконечного провели перше в новому навчальному році засідання. Нинішнього року АН ВШ виповнюється 30 років: її було засновано на Установчих зборах 27 листопада 1992 року. Тож члени президії вирішили наприкінці листопада — на початку грудня н.р. провести чергову щорічну Конференцію Академії та присвятити її ювілею.

Дискусію викликало питання про оголошення вакансій для виборів дійсних членів (академіків) АН ВШ України. Академік-секретар відділення філології, мистецтвознавства та масових комунікацій О.І. Чередниченко запропонував відкласти це питання на рік з огляду на обставини воєнного стану. Однак значна кількість учасників обговорення висловили переконання, що навіть в умовах воєнного стану Академія повинна продовжувати повноцінну роботу. Тож президенту Академії О.Г. Наконечному доручено сформувати остаточний список вакансій з урахуванням пропозицій наукових відділень, виходячи з базової цифри: в середньому по дві вакансії на кожне відділення.

Важливою темою обговорення стали проблеми функціонування українських університетів в умовах воєнного часу.

Учасники засідання ухвалили звернення до міністра освіти і науки України С.М. Шкарлета та голови Комітету Верховної Ради України з питань освіти, науки та інновацій С.В. Бабака, в якому, зокрема, наголошується про необхідність здійснення термінових заходів на підтримку українських університетів.

«Ракетні та артилерійські обстріли окупантів завдали значної шкоди матеріально-технічній базі вишів багатьох міст, що залишаються на контрольованій території, — йдеться у зверненні. — А попередні результати вступної кампанії показали прогнозоване скорочення набору насамперед до прифронтових вишів, оскільки студенти віддають сьогодні перевагу навчанню у відносно безпечних містах центральної та західної України, а також за кордоном.

Зменшення контингенту студентів відповідно до чинних нормативів ставить на порядок денний питання про звільнення великої кількості викладачів, що своєю чергою загрожує руйнуванню тягості викладацьких та наукових шкіл навіть у такому фламані нашої вищої освіти й науки, як Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна. Ще більшою мірою ці проблеми стосуються університетів, переміщених з окупованих територій та з підконтрольних міст Донецької області, у безпосередній близькості до яких розгортаються інтенсивні бойові дії».

Тому нормативи, встановлені Постановою КМУ від 17.08.2002 №1134, йдуться далі у зверненні, фактично унеможливають сьо-

годні для переважної більшості українських університетів нормальну підготовку бакалаврів саме з тих спеціальностей, які забезпечують обороноздатність держави, підтримання й розвиток критичної інфраструктури. Приведення числа науково-педагогічних працівників у відповідність до цих нормативів неминуче припинить дослідження, важливі для національної безпеки.

Академія наук вищої школи України — всеукраїнська громадська наукова організація, яка об'єднує сьогодні понад 400 провідних учених, докторів наук і професорів, що представляють усі основні галузі знань та працюють в усіх університетських центрах нашої держави — звертає вашу увагу на необхідність здійснення термінових заходів на підтримку українських університетів. Члени Президії Академії наук вищої школи просять очільників МОН та профільного Комітету Верховної Ради невідкладно розробити та ухвалити зміни до чинного законодавства, які «дозволять українським університетам, і насамперед ЗВО з прифронтової зони та переміщеним вишам пройти цей складний період з максимальним збереженням їх кадрового потенціалу». Пропонується встановити, що підготовка бакалаврів на період війни та повоєнної відбудови здійснюватиметься з використанням нормативів, встановлених Постановою КМУ від 17.08.2002 №1134 для магістрів зокрема за спеціальностями: 102 Хімія, 104 Фізика та астрономія, 105 Прикладна фізика та наноматеріали, 153 Мікро- та наносистемна техніка.

Учасники засідання також запропонували активізувати роботу з опрацювання програми повного відродження української вищої освіти та науки з урахуванням першочергових національних пріоритетів та можливостей одержання міжнародної допомоги. АН вищої школи України готова долучити до такої роботи висококваліфікованих експертів.

На засіданні Президії було розглянуто організаційні питання. Зокрема уточнено назву наукового відділення педагогіки та психології. Обов'язки академіка-секретаря цього відділення покладено на академіка, доктора юридичних наук, кандидата педагогічних наук, професора, генерал-лейтенанта В.В. Крутова, який виступив з баченням пріоритетів роботи відділення.

Ухвалено також вшанувати науковий доробок автора глибоких досліджень про Королівство Руське і джерела українського державотворення, академіка-секретаря відділення історії, філософії та українознавства О.Б. Головка. Кажучи про наукові здобутки відомого історика-медієвіста, члени президії відзначали важливе значення досліджень О.Б. Головка для розвитку української історії права.

Марія ВОЛИНСЬКА



Десятий ювілейний: підбиваємо підсумки.
Фото Ніни БАЛИКОВОЇ

З КОРИСТЮ ДЛЯ СЕБЕ

АНАЛІЗ І ПЕРСПЕКТИВИ

Українська для всіх

Факультет лінгвістики НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського» спільно з Центром кар'єрного зростання Міжнародного університету фінансів пропонують підготовку до іспиту на визначення рівня володіння державною мовою.

В університеті нагадують, що кожен викладач зобов'язаний неухильно дотримуватися вимоги статті 48 Закону України «Про вищу освіту» щодо викладання державною мовою.

На дистанційні курси української запрошують усіх, хто бажає належно підготуватися до складання іспиту на рівень вільного володіння державною мовою першого і другого ступеня та й просто поліпшити свою українську.

Курс, який призначений для викладачів, наукового персоналу та усіх охочих, стартує вже 15 вересня. Зареєструватися можна за посиланням: <https://cutt.ly/rCWID8>.

Вивчити німецьку чи англійську?

Українсько-Німецький центр КПІ спільно з Центром кар'єрного зростання Міжнародного університету фінансів започаткували проект «Lerne Deutsch» у рамках програми «Два дипломи» КПІ ім. Ігоря Сікорського з університетами-партнерами у Німеччині. Студенти можуть взяти участь у програмах подвійних дипломів бакалаврського і магістерського рівнів вищої освіти за технічними й економічними спеціальностями. Необхідною умовою зарахування на програму є знання англійської мови на рівні B2 та/чи німецької мови на рівні B2-C1, підтвержене міжнародним дипломом TestDaF B2/ TestDaF C1. Зареєструватися на курс, який допоможе вивчити мову й скласти відповідний іспит, можна за посиланням: <https://cutt.ly/mCWO3DF>.

Приходьте до нас на вихідні

Знання іноземних мов у наш час — це ключ до кар'єрного успіху, ефективного спілкування, особистісного й професійного розвитку.

Саме тому факультет лінгвістики КПІ спільно з Центром кар'єрного зростання МУФ започатковують новий проект спеціально для тих, хто не має достатньо вільного часу для вивчення мови у будні.

Заняття у вихідні допоможуть швидше засвоїти мовні навички, адже ви не відриватиметесь на додаткову роботу і не будете втомлені після робочого дня.

Записатися можна на вивчення англійської / французької / німецької мов, щоб навчатися зранку (з 10:00 до 13:00) або ввечері (з 17:30 до 20:30).

Можливий також суперінтенсив для тих, хто захоче в суботу-неділю навчатися з 10:00 до 17:00, маючи перерву з 13:00 до 14:00.

Формат навчання — онлайн. Реєстрація триватиме до 25 вересня. Деталі за посиланням: <https://cutt.ly/5CL2k0h>.

Науковці гідно тримають свій фронт

«Пріоритетне місце в нашій Академії завжди посідало розв'язання найгостріших проблем, що поставали перед державою та суспільством», — сказав Президент НАН України Анатолій Загородній на засіданні Президії, підкреслюючи, що науковці усіх секцій і відділень Академії у цей відповідальний для країни час працюють над дослідженнями, що наближають перемогу, відновлення та розвиток України. І, таким чином, гідно тримають свій фронт.

На цьому засіданні свої доповіді представили соціогуманітарії та учені Північно-Східного наукового центру НАН України й МОН України.

Історія — осмислення майбутнього

Державотворчій місії України впродовж її тисячолітньої історії на тлі сьогоденних завдань і викликів була присвячена доповідь академіка-секретаря Відділення секції історії, філософії та права Валерія Смоля «Українська державність: історичні ретроспекції, сучасні загрози та виклики».

«У широкому розумінні формування держави є складним, багатовимірним і тривалим процесом, який обіймає подекуди навіть цілі історичні епохи», — зазначив промовець. Пов'язувати виникнення держави з якимись датами й подіями, — справа досить умовна, проте все-таки існують певні віхи, що визначають майбутність держави. Такою віхою є Хрещення України-Руси. До того ж конститування державності відбувалося на своєрідному цивілізаційному перехресті Заходу і Сходу, культурному пограниччі римо-католицького, православного і мусульманського світів.

«Давньоруська минувшина не раз ставала полем жорстоких боїв за історію, в якій протистояли українські національні й російські імперські проекти, — підкреслив Валерій Смоля. — Відомі дискусії про руське первородство в новітніх російських прочитаннях де-факто стали освяченням сьогоденної експансії путінської росії».

Валерій Андрійович розглянув розвиток української державності в період Київської Русі, яка «була одним із найбільших державних утворень тогочасної Європи 9–13 століть», її спадкоємиці — Галицько-Волинської держави, політичну суб'єктність українських земель за Великого князівства Литовського, Руського і Жемайтійського (нагадавши присутнім, що Михайло Драгоманов розглядав Велике князівство Литовське як самобутню федерацію східноєвропейських народів).

У середині 17 століття на цивілізаційному та культурному перехресті Сходу Європи постає держава зі своїми кордонами, територією, військово-політичним устроєм і символікою, офіційна назва якої — Військо Запорозьке. «Уперше широкі соціальні верстви суспільства почали творити інститути державної влади», — наголосив промовець. Ця ранньомодерна станова держава сформувалася на соціокультурній основі козацтва як степового лицарства, що в багатьох аспектах нагадувала західні ордени. Провідна роль будівничого й фундатора Гетьманщини належала Богдану Хмельницькому, який очолив потужний викид національної енергії на початку 1648 року.

Тогочасні складні політичні реалії змусили Хмельницького піти на ухвалення союзу з Москвою, умови якого були грубо порушені царями. Невипадково в контексті



наступних російсько-українських відносин постать Хмельницького дістала досить контроверсійні оцінки. Але якщо об'єктивно, зазначив Валерій Смоля, республіканський демократичний устрій української держави не мав ані найменших перспектив у складі російської монархії, яка згодом трансформувалася в імперію.

Наступники Хмельницького, опираючись російській експансії, намагалися шукати зовнішніх союзників. Так виник українсько-шведський альянс 1708–09 років, ініційований гетьманом Іваном Мазепою. Його соратники започаткували першу українську політичну імміграцію, в середині якої 1710 року постав документ, що нині називають Конституцією Пилипа Орлика.

«Цій Конституції не судилося втілитися в життя, — продовжив доповідач. — Але саме в ній уперше виразно проступають контури ідей демократичної держави: рівність усіх громадян перед законом, обмеження влади монарха. Конститутувалася територія, кордони як невіддільний атрибут держави, їхня недоторканність».

1764 року Катерина II ліквідувала Гетьманщину, але її існування заклало могутню державотворчу традицію, яка ініціювала нові державні проекти й залишила глибокий слід в історичній пам'яті українців. У другій половині 19 століття, попри імперські утиски й обмеження, розгортається процес формування української політичної нації.

Перша світова війна переформувала горизонти можливостей України, і в 1917–18 роках Україна з'явилася на картах як національна держава, суб'єкт міжнародного права. Українська революція 1917–21 років пройшла цілу низку етапів. На початку — соціалістично-демократична республіка — УНР доби Центральної ради, далі — консервативна — Українська

державна гетьмана Скоропадського, демократична — УНР часів Директорії та ліберально-демократична — ЗУНР. На жаль, внаслідок несприятливих міжнародних і внутрішніх факторів жодну з них не вдалося реалізувати.

Поразка української революції зумовила утвердження російського більшовицького режиму, влада якого була примарно легітимізована у форматі начебто рівноправної союзної республіки. Колективізація, індустріалізація, голодомор 1932–33 років, великий терор 1937–38, низка інших масштабних соціокультурних катастроф поховали будь-які надії на реалізацію державницьких устремлень українців. Сім десятиліть панування радянського режиму призвели до безпрецедентної деформації соціального і культурного життя. Виникла реальність з викривленими нормами й стандартами соціального життя, апокрифічними намаганнями офіційних ідеологів витворити нову історичну спільність людей — радянський народ.

1991 став знаковим роком. Україна відроджується, логіка цього відродження закорінена у попередніх століттях. І знову постає на карті світу нова держава. Здавалось, що омріяна свобода, переважаючи стартові позиції інших союзних республік, стане запорукою швидкого прогресивного поступу. Проте оптимістичний романтичний настрій початку доби незалежності незабаром поступився місцем складним пострадянським реаліям.

У лютому 2014 року почався найскладніший і найдраматичніший процес у новітній історії, і він триває сьогодні. Нинішня російсько-українська війна є гібридною формою у лютому 2022 року перейшла в стадію повномасштабної найкривавішої після Другої світової війни в Європі.

Імперська ностальгія змусила владну верхівку росії вдатися

до тиражування замовних фальсифікацій придворних історіографів. Усе це свідчить про давно виношене прагнення упокорення України. В сучасних умовах ця нав'язлива ідея перетворилася в доктрину повернення втрачених російських територій, які нібито несправедливо дісталися Україні. Офіційна пропаганда вдається до націоналізації історії. В хід ідуть абсурдні ідеологеми «русского міра» як причини повномасштабної агресії, приклади історичної скривженості й начебто законних підстав повернути «споконвічні території».

Українські науковці мають серйозні дослідження з цієї проблематики й комплексної реконструкції подій, що не має нічого спільного з російськими ідеологемами. Розв'язана війна має історичні, правові, соціальні, моральні та цивілізаційні виміри. Саме на їхнє дослідження мають бути зорієнтовані зусилля вчених. Історична проблематика може бути об'єднана єдиною темою «Військово-політичні протистояння росії та України в історичній ретроспективі».

Нині українські вчені успішно реалізують науковий проект: «Демологія та цілі війни». Сучасні реалії активізують проведення досліджень, конференцій, дискусій, круглих столів. Наприклад, канадські, німецькі й українські вчені започаткували семінар «Історики та війна: осмислення майбутнього». Оскільки культурний ландшафт України під час війни зазнав великих втрат, важливо створювати електронні бази даних, архівацію. Нагальною потребою є збирання і документування свідчень про українсько-російську війну, які стануть джерельною базою повної об'єктивної історичної панорами героїчної боротьби українців за незалежність.

«Отже, державотворчий процес в Україні пройшов низку етапів, позначених різною глибиною, форматом і змістом, але всі вони засвідчили логічну послідовність і багатовікову тяглість, — виснував доповідач. — Незалежність 1991 року підсумувала події попередніх століть і стала водночас початком нової доби українського державотворення. Війна не тільки підтвердила стійкість базових економічних і політичних конструкцій української держави, а й продемонструвала, що вони користуються повною підтримкою їхнього головного носія — українського народу».

«У вирі подій велика роль належить нашій Академії, — зазначив академік Смоля. — Слово вченого, моральний авторитет Академії мають величезну вагу в суспільстві, а наукові дослідження визначають перспективи й динаміку її розвитку. Вони наближають нашу з вами перемогу».

АНАЛІЗ І ПЕРСПЕКТИВИ

Плани росії щодо захоплення України на сьогодні якщо не зламани остаточно, то істотно «відкориговані». І саме тому, на думку завідувачки відділу Інституту політичних і етнонаціональних досліджень ім. І.Ф. Кураса, члена-кореспондента НАН України Галини ЗЕЛЕНЬКО, ми можемо і повинні думати про повоєнне відродження. Під час останнього засідання Президії НАН України науковиця представила доповідь «Національне відродження України у повоєнний період», у якій проаналізувала зміни, що відбулися в країні за пів року, і запропонувала скласти найдетальніший «науковий план відбудови країни».

Наша сила — у здатності до самоорганізації

Траєкторію розвитку транзитних суспільств (на кшталт українського) Галина Зеленько порівнює з квадратним колесом. Каже: щоб воно перекотилося на нову грань, потрібен дуже сильний поштовх. В Україні такими поштовхами стали Помаранчевий майдан і Революція гідності. Сьогодні ж наше «квадратне колесо» штовхає війна. Зміни, на які раніше потрібні були десятиріччя, відбуваються за тижні чи місяці.

— Росія намагається асимілювати, знищити чи вигнати українців і в такий спосіб вирішити «українське питання», — наголосила пані Галина. — Але наша держава виявилася сильнішою, ніж очікували росіяни. Ця стійкість базується в першу чергу на здатності суспільства до самоорганізації.

Утім, сильним у нас виявилось не тільки громадянське суспіль-

Україна має стати східноєвропейським економічним тигром

ство. Неочікувану стійкість, за словами науковиці, продемонстрували й державні інститути.

— Як відомо, в Україні за президента Віктора Януковича держава фактично була приватизована фінансово-промисловими групами. Тому держава і суспільство існували ніби у паралельних вимірах, — пояснила доповідачка. — Після 2014 року ситуація почала змінюватися. За вісім років було ухвалено велику кількість нових законів та нормативних актів, під впливом яких змінилася інституційна матриця країни. Україна повільно, але впевнено відходить від кланово-олігархічного режиму.

Зокрема, запроваджено електронне декларування статків, відбулася децентралізація фінансів та адміністративна реформа (місцеві бюджети виросли з 70 мільярдів гривень до 240), запроваджено державне фінансування політичних партій (що знижує залежність від капіталу), впроваджується філософія сервісно-орієнтованої держави, зростає вплив організацій громадянського суспільства тощо.

Як наслідок, інтегральний індекс демократії істотно поліпшився. «Це говорить про те, що за короткий термін наша країна здійснила якісний інституційний



стрибок, який ми не змогли зробити у 2004 та 2014 роках», — наголосила Галина Зеленько.

Останні дані соціологічних досліджень підтверджують ці зміни. Вони свідчать, що для українців найважливішими є сильна нація, сильна держава, єдина державна мова, європейський вибір, вступ до НАТО тощо. Це означає, що етап громадянської та політичної самоідентифікації України пройдено, що вторгнення російських військ допомогло завершити процес фор-

мування політичної нації та знівелювало соціальні й політичні розмежування. «На сьогодні наша національна ідея: вистояти у війні й відновити країну після перемоги», — наголосила доповідачка.

Час мобілізувати науку

Якими ж є основні завдання повоєнного відновлення України?

Науковиця переконана, що ключовим завданням нашої країни є розбудова інституційної спроможності держави.

— Скептики можуть заперечити: мовляв, без грошей про інституційну спроможність говорити не доводиться. Але це не так, — зауважила пані Галина. — Сьогодні очевидно, що потрібна інвентаризація цих функцій і «санація» держави (тобто очищення, позбавлення від зайвого). Якщо цього не зробити, руху вперед не буде.

Зокрема, важливо продовжити зміни в політиці, започатковані за останні вісім років. «Нині ми бачимо тенденцію до посилення інституту президентства, знову починається дискусія, яка модель влади краща — парламентська чи президентська. Але важливо пам'ятати про помилки, які стали причинами двох майданів, і не допустити посилення авторитаризму, — зазначила науковиця. — Оптимальною для нас є модель соціальної демократії, побудована на залученні різних спільнот до вироблення державної політики».

У суспільстві, на її думку, є величезний запит на зміни. Країна активно змінюється — відбувся вибух суспільної самоорганізації через волонтерство й територіальну самооборону, є запит на соціальну справедливість, триває цифровізація. Тобто вікно можливостей

сьогодні широко відкрито. «Але це «вікно» все-таки дуже коротке, — попередила Галина Зеленько. — І ми бачимо, що політична матриця відстає і не відповідає вимогам суспільства»...

Окрім завдань та можливостей доповідачка звернула увагу на проблеми, які можуть стати на заваді швидкого відновлення країни. Це демографічні проблеми, економічна криза, падіння рівня життя тощо. На цьому тлі можна очікувати радикалізацію «політичної сцени». «Війна змінить соціально-політичну мозаїку, соціально-політичні розмежування можуть поглибитися. Це закладає причини для конфліктів між центром та регіонами», — застерегла пані Галина.

Максимально швидко розв'язати проблеми, які постають перед державою в умовах війни, на думку доповідачки, можливо лише за підтримки й допомоги наукової спільноти. Потрібно дослідити соціально-політичні розмежування, виробити механізми консолідації українського суспільства.

Установи НАН України мають (і дуже швидко!) напрацювати максимально прикладні наукові рекомендації. Інакше кажучи, йдеться про мобілізацію науки й підтвердження інституційної спроможності й академії, і українських науковців.

— Ми бачимо і колосальні позитивні зміни, і повоєнні виклики, які нас очікують, — підсумувала доповідачка. — Сьогодні закладаються передумови для подальшої траєкторії розвитку країни. Від нас залежить, чи будемо ми аграрною країною, чи станемо східноєвропейським економічним тигром.

Науковий центр на лінії вогню

Про роботу установ Північно-Східного наукового центру НАН України й МОН України, які розташовані у районах проведення активних бойових дій, колегама розповів голова центру, академік НАН України Володимир Семиноженко.

Володимир Петрович нагадав, що на Харківщині — 52 заклади вищої освіти, 40 галузевих установ та 27 об'єктів національного надбання. Чверть території області окуповано, ворог щодня обстрілює і місто і, особливо, наукові установи та заклади освіти.

— Ось це фото зроблено біля ядерної підкритичної установи «Джерело нейтронів», — зазначив доповідач. — Як бачите, з асфальту стирчить снаряд «Смерч». Це фото ілюструє прагнення росії знищити українську науку.

Володимир Семиноженко повідомив, що на сьогодні в установах Північно-Східного наукового центру зруйновано та пошкоджено десятки будівель. Зокрема, зазнали руйнувань 70 відсотків об'єктів, що становлять національне надбання. Це, зокрема, ядерна підкритична установка «Джерело нейтронів» ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України (ННЦ ХФТИ); фонд книжкових пам'яток Центральної наукової бібліотеки Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна; банк генетичних ресурсів рослин Інституту рослинни-



цтва ім. В.Я. Юр'єва НААН України та інші.

Критичним є, наприклад, стан інфраструктури ХФТИ. Всі руйнування в інституті вкрай небезпечні, оскільки на майданчику розташоване сховище ядерних матеріалів, лабораторія радіоактивних ізотопів тощо. «Попрі обстріли, персонал здійснює постійний радіаційний моніторинг та охороняє об'єкти. Нагадаю, що до лінії фронту звідси — 20 кілометрів», — наголосив доповідач.

У Радіоастрономічному інституті найцінніше наукове обладнання «евакуювали» до бомбосховищ, і саме там співробітники інституту продовжують наукову роботу.

З укриття ведуться роботи з виготовлення, програмування та налагодження чотирьох метеорологічних радарів для умов Антарктиди.

Науково-технічний комплекс «Інститут монокристалів», як розповів Володимир Петрович, з перших днів війни прийняв у своїх бомбосховищах сотні мешканців Харкова. Ідальня установи з допомогою волонтерів щодня годувала до двох тисяч харків'ян. За місяці війни на потреби ідальні та облаштування укриттів було витрачено мільйон гривень коштів наукової установи.

— Завдяки самовідданій праці співробітників НТК «Інститут монокристалів» у стислі терміни відновив наукову і господарську діяльність та посилив на прями, пов'язані з питаннями національної безпеки, — наголосив Володимир Семиноженко. — Наприклад, за останні три місяці розроблено і впроваджено три препарати для загоєння ран та офтальмологічні знеболувальні краплі для застосування у шпиталях. Також ми продовжили постачання компонентів систем оптоелектронної протидії та відновили вирощування монокристалів для виготовлення радіаційних детекторів, зокрема на замовлення НАК «Енергоатом».

Продовжує роботу й Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного. Вперше у світі за-

пропоновано новий принцип організації процесу отримання водню, що робить розробку дуже перспективною.

На сьогодні ІПМаш розробляє для АТ «Українські енергетичні машини» проточні частини до парових турбін і гідромашин. Інститут розробив також насос-турбіну третьої (останньої) черги Дністровської ГАЕС. За потужністю ця насос-турбіна є найбільшою в Європі, а за показниками економічності — однією з найкращих у світі. Нині триває її випробування.

Великих пошкоджень зазнав і Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна. «Втім, найгірше, що катастрофічно мало абітурієнтів хочуть вступити до закладів вищої освіти загалом і Каразіньського університету зокрема. Заяв на навчання у ХНУ у чотири рази менше, ніж минулого року», — розповів доповідач.

— На прикладі харківських установ ми бачимо, що крім фронту в буквальному розумінні, у нас є і «науковий фронт». Допомога науковим установам має бути дуже оперативною, щоб уникнути техногенних катастроф, — наголосив Володимир Семиноженко. — Переконаний, що ми повинні ініціювати створення нової бюджетної програми й виділення коштів, які допоможуть відновити роботу установ у зоні бойових дій. Також вважаю необхідним, попри нестачу коштів у академії, виділити в наступному бюджетному році суттєвий резервний фонд.



Про руйнування в ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» розповів і його генеральний директор Микола Шульга.

— На територію центру потрапили понад сотня мін, бомб, ракет і снарядів. Постраждали всі будівлі установи, зокрема, пошкоджено дахи, — зазначив Микола Федорович. — По будівлі, де містяться унікальні ядра установка «Джерело нейтронів», завдано сім ударів. П'ять мін впало на дах.

Загальна сума збитків ХФТИ — майже 15 мільярдів гривень.

З 1900 працівників інституту нині у П'ятихатках залишаються 200. Транспортного сполучення між населеним пунктом і Харковом немає.

Матеріали розвороту підготували Світлана ГАЛАТА та Лариса ОСТРОЛУЦЬКА. Фото пресслужби НАН

І Альцгеймер, і covid... з'ясувати механізми й запропонувати терапію

Науковці Інституту біохімії імені О.В. Палладіна НАН України розробили експериментальну модель участі нікотинних ацетилхолінових рецепторів у регуляції нейрозапалення, яку можна використати й для з'ясування механізмів і шляхів корекції як нейродегенеративних захворювань, як от хвороба Альцгеймера, так і наслідків захворювання на COVID-19. Про холінергічні механізми розвитку нейрозапалення і нейродегенерації на засіданні президії Національної академії наук України розповідала завідувачка лабораторії імунології клітинних рецепторів цього інституту академік Марина СКОК.



Метою досліджень науковців інституту було оцінити внесок запалення і дефіциту ацетилхолінових нікотинних рецепторів у розвиток симптомів, подібних до хвороби Альцгеймера, і розробити підходи до терапії. Для цього, як зауважила Марина Володимирівна, було розроблено експериментальну модель — мишам вводили або бактерійний ендотоксин ліпополісахарид, або імунізували їх позаклітинним фраг-

ментом ацетилхолінового нікотинного рецептора з метою утворення антитіл.

Через 5 місяців таких процедур науковці аналізували поведінку тварин, їхню пам'ять, субтипи нікотинного рецептора, маркери запалення, стан мітохондрій мозку.

Результати дали змогу сформулювати схему, в якій нейрозапалення, що було викликано ЛПС або специфічними антитілами, врешті-решт призводило до порушення пам'яті й нейродегенерації.

— Виявивши суттєву роль таких нікотинних рецепторів, було природно спробувати активувати їх — для того, щоб запобігти патологічним змінам, — розповіла академік Скок. — Тому ми використали агоніст — синтетичну речовину. Її введення мишам запобігло погіршенню пам'яті при застосуванні ЛПС, і підвищувало рівень нікотинних рецепторів у їхньому організмі. Також ми зробили висновок, що активація ацетилхолінових нікотинних рецепторів специфічним агоністом може бути потужним терапевтичним чинником.

За словами Марини Скок, науковці інституту знайшли й інші терапевтичні підходи для того, щоб запобігти патологічним змінам. Це, зокрема, ангізапальна і нейропротекторна терапія за допомогою речовини ліпідного походження, а також — використання мезенхімальних стовбурових клітин. Ці дослідження проводились у співпраці з Інститутом генетичної і регенеративної медицини й Інститутом геронтології імені Д.Ф. Чеботарьова НАМН України.

Але нещодавно настала ера Covid-19 — захворювання, яке супроводжується дуже сильною за-

пальною реакцією й інколи — порушенням когнітивних здатностей людей, які перехворіли. «Тому природно, що наша увага була приділена можливій участі у цих процесах ацетилхолінових нікотинних рецепторів», — наголошує академік Скок.

У результаті вчені встановили, що антитіла, які утворюються у відповідь на інфекцію SARS-Cov-2 або вакцинацію проти Covid-19, здатні проникати в мозок і викликати нейрозапалення й порушення пам'яті. І що важливо — застосування холіну як агоніста ацетилхолінових нікотинних рецепторів може бути розглянуто як терапевтичний підхід до лікування постковідних і поствакцинальних когнітивних порушень.

— Вірус SARS-Cov-2 сильно мутує, видозмінюється, і наявні вакцини перестають бути ефективними, — зауважила академік Скок. — На перший план виходять саме протоколи лікування. На це має бути спрямована увага більше, ніж на створення нових вакцин.

Відповідаючи на запитання, які препарати можна використовувати при зниженні когнітивної діяльності після Covid-19, Ма-

рина Скок назвала цераксон, нейроксон, нейродар — препарати, які містять холін. «Якщо ж говорити про плани, то зараз ми плануємо дослідити вплив гідроксисечовини, яку використовують деякі американські лікарі для лікування тяжких форм ковіду», — додала вона.

Також у планах науковців Інституту біохімії — детально дослідити й порівняти рівень антитіл, які утворюються при вакцинації різними вакцинами проти Covid-19.

— Експериментальні результати підтверджують запропоновану модель, і вже зрозуміло, в якому напрямку рухатись далі, — резюмував президент НАН академік Анатолій Загородній. — Здобутки академіка Марини Скок відкривають можливості для розроблення нових підходів до діагностики й лікування захворювань. Окрім того, експериментальна модель участі нікотинних ацетилхолінових рецепторів у регуляції нейрозапалення, створена колективом вчених Інституту біохімії НАН, може бути використана для подальших більш глибоких досліджень механізмів і шляхів корекції нейродегенеративних захворювань.

За словами президента НАН, треба продовжувати дослідження у цьому напрямку та активніше співпрацювати з вітчизняними й іноземними вченими. Таку співпрацю, зокрема, варто розвивати з ученими-медиками. Це сприятиме не лише вирішенню низки фундаментальних і прикладних завдань, а й впровадженню отриманих результатів у медичну практику.

Значення атомної енергетики для забезпечення енергетичної незалежності України важко переоцінити, а надто напередодні нинішнього осінньо-зимового періоду — найважчого за часів незалежності нашої країни. Нові методи оцінювання міцності та прогнозування ресурсу критичних елементів обладнання АЕС було висвітлено у доповіді в.о. директора Інституту проблем міцності імені Г.С. Писаренка НАН України Олександра ЧИРКОВА.

На атомні електростанції припадає понад 50% усієї виробленої в Україні електроенергії. Як нагадав президент НАН академік Анатолій Загородній, на наших АЕС працює п'ятнадцять енергоблоків. Термін експлуатації дванадцяти з них було подовжено для роботи в понад-проектний період, у чому значна заслуга і науковців академії.

Так, в Інституті проблем міцності імені Г.С. Писаренка отримано суттєві фундаментальні та прикладні результати, які знайшли втілення в практиці розрахунків з обґрунтування понадпроектного строку експлуатації енергоблоків АЕС.

Першу частину доповіді Олександра Чиркова було присвячено розвитку та теоретичному обґрунтуванню математичних моделей і методів розв'язання нелінійних крайових задач, що описують неізотермічні процеси непружного деформування за умов інтенсивного термодинамічного навантаження тривалого

Розрахувати стратегічний ресурс

нейтронного опромінення та докритичного пошкодження металу.

Друга частина містила практичні результати, що демонструють можливості та переваги розроблених методів розрахунку для оцінки міцності критичних елементів обладнання першого контуру реакторної установки ВВЕР-1000, зокрема корпусів реакторів, вузлів приварки колекторів теплоносія до корпусу парогенераторів та елементів внутрішньокорпусних пристроїв.

— Моделювання кінетики напружено деформованого стану та аналіз опору руйнуванню елементів обладнання АЕС належить до найскладніших задач механіки матеріалів і конструкцій, математичних і розрахункових методів аналізу, — зауважив Олександр Чирков.

Як ішлося у доповіді, розроблені методи впроваджено у спеціалізований програмний комплекс, який дозволено до застосування в атомній галузі України. Крім того, для оцінки міцності та ресурсу корпусів реакторів ВВЕР розроблено галузевий нормативний документ, який використано для обґрунтування подовження строків служби енергоблоків атомних станцій України.

Створений апарат розрахункових досліджень отримав вагоме впровадження у практику розра-

хунків подальшого строку експлуатації енергоблоків атомних станцій.

Як зауважив академік-секретар відділення інформатики, заступник директора Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАНУ академік Олександр Хіміч, найбільш вагомі теоретичні результати досліджень полягають у побудові та обґрунтуванні математичних моделей розвитку загальної теорії змішаних проектно-сіткових методів скінченних елементів та розробці методів розв'язання нелінійних крайових задач багатого факторного аналізу нелінійного неізотермічного деформування. Крім того, за словами академіка Хіміча, результати є важливими для ширшого класу задач математичного моделювання механіки непружного деформування.

Світова практика свідчить про можливість подовження строку експлуатації атомних енергоблоків типу ВВЕР до 50–60 років і більше. Про це нагадав заступник директора Інституту електрозварювання імені Є.О. Патона НАН академік Леонід Лобанов, зауваживши, що науково-прикладні розробки Інституту проблем міцності НАН сприяють розв'язанню цього питання. Він також розповів, що до співпраці в галузі міцності ресурсу обладнання



атомної енергетики залучено широким колом науковців академії.

Зокрема, фахівці Інституту електрозварювання розробили методичку визначення залишкових напружень у зоні зварних з'єднань корпусів реакторів типу ВВЕР-1000 — як додаток до методики Інституту проблем міцності НАН.

Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки розпочав плідну співпрацю з ІПМ більш як 20 років тому. Про це розповів начальник цього центру Олексій Шугайло. Зокрема, інститут залучено до виконання

державних експертиз з ядерної та радіаційної безпеки в частині виконання перевірок розрахунків обґрунтувань міцності корпусів реакторів, парогенераторів, компенсаторів тиску тощо. Також установи виконували спільні науково-дослідні роботи, зокрема було проведено вивчення та оцінку поведінки оболонки реактора ВВЕР-1000 в умовах змінених сейсмічних вихідних даних та їхній вплив на зусилля натягу арматурних канатів.

«Ми очікуємо, що подальші кроки ще як мінімум на 10 років подовжать термін експлуатації шляхом проведення періодичної переоцінки безпеки», — додав Олексій Шугайло.

На думку завідувача відділу Інституту проблем міцності імені Г.С. Писаренка НАН академіка Валерія Харченка, для розширення наукомістких досліджень і ефективності їх координації потрібна державна програма з науково-технічної підтримки безпечної експлуатації атомних станцій та продовження їхнього ресурсу — із широким залученням академічних інститутів.

Підготував Дмитро ШУЛКІН.
Фото пресслужби НАН