



«Ніколи знову!» Так не повинно було статися, але сталося!

Людство має знищити новий фашизм і створити надійні запобіжники його появи



Травень. Різнокольорові тюльпани і біло-рожеві свічки каштанів... Ніколи вони не встигають розпуститися до 1 травня, але неодмінно бувають у всій красі до 9-го!

Перші дні травня, навіть в мирний час, майже ніколи не були бездумно веселими. Так, люди збирались на «майовки» і шашлики на свіжому повітрі, які нам обіцяли й на ці травневі... Але наближення 9 травня – Дня перемоги над нацизмом у Другій світовій війні, а в останні роки і 8 травня – Дня пам'яті і примирення, та ще й поминальні дні, що зазвичай також припадають на цю пору, давали підстави для роздумів, нагадували про найкривавішу війну двадцятого століття, яка катком пройшла по Україні, про наших рідних, яких ми могли вже й не знати, але їхні розповіді зафіксовані в сімейних архівах...

«Ніколи знову!» Лозунг, який, здавалось, назавжди стане нормою життя. Адже живемо в XXI столітті, люди стали розумніши-

ми, більш освіченими, а країни прагнуть до розвитку й прогресу!

Але 24 лютого 2022 року стало зрозуміло, що в Європі збереглася одна недорозвалена імперія, яка мислить категоріями минулого століття. Вона прагне реваншу і готова зрівняти з землею державу, в якій забрала ім'я й історію, і народ якої прагне жити незалежно й за законами цивілізованого світу. Ця недоімперія готова йти далі, встановлюючи в світі свої, насправді – фашистські порядки, уже названі світовою спільнотою – рашизмом.

День перемоги – день пам'яті, скорботи і примирення – давно перетворився в росії на інструмент пропаганди, реалізації політичних цілей, розпалювання воєн, виправдання злочинів проти людяності. В Україні це зрозуміли, починаючи з 2014. Багато хто в світі побачив тільки зараз.

«Путін зганьбив пам'ять мільйонів загиблих у боротьбі з фашизмом за свободу в Європі», – сказав прем'єр-міністр Канади Джастін

Трюдо, побувавши 8 травня в понищеному росіянами Ірпені.

«Президент Путін намагається перекрутити історію, щоб спробувати виправдати свою неспровоковану і жорстоку війну проти України», – сказав Держсекретар США Ентоні Блінкен у своїй заяві з нагоди 77-ї річниці Дня Перемоги в Європі. Саме Україна зараз втілює дух переможців над нацистами, додав він.

Міста і селища під Києвом, постійні обстріли Харкова, Чернігівської і Сумської областей, доля Попасної, бої під Северодонецьком, Маріуполь, в якому знищено понад 95% всіх будинків, зокрема житлових – жахливі приклади геноциду українського народу. У ці травневі дні лише «Азовсталь» залишається цитаделлю опору рашистам. Ідуть важкі бої. У підземних сховищах підприємства ховаються від бомб, ракет і снарядів сотні дорослих і дітей, – мирних жителів, для яких рідне місто пере-

творилося на пекло. Напередодні 9 травня російські війська зробили ще одну спробу прорватися і вже зайшли в периметр заводу.

З Днем перемоги «привітали» російські окупанти і мешканців села Білогорівка Луганської області. Вони скинули бомбу на школу, у сховищах якої рятувалися люди з усього села. Загибло понад 60 мешканців.

9 травня масивні ракетні обстріли накрили Одещину. Такі вони – дарунки «руського міра».

От хто справді привітав українців – це президент США Джо Байден. Саме 9 травня він підписав закон про ленд-ліз для України. Вперше з 1941 року задіяно механізм, згідно з яким США зможе надавати Україні будь-яку військову допомогу, яка їй потрібна буде для перемоги.

Нам дуже потрібна ця допомога.

Адже ми рятуємо світ, щоб можна було справді гарантувати: «Ніколи знову!».

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ



Низьковуглецевий тренд

Поза сумнівом, проблеми, порушені на засіданні, будуть актуальними і після завершення війни. Тож поле для наукової діяльності – надзвичайно широке.



Війна не зупиняє біоагрози

Біотероризмом були листи зі спорами сибірки, які доктор Брюс Івенс надіслав у 2001 році чиновникам США, коли заразилося біля 30 осіб



Олена ХАДЖИНОВА: «Ми готуємо кадри, які відбудовуватимуть Маріуполь і всю країну»

В нашому університеті ми маємо великі плани (і впевнена, що вони будуть здійснені) щодо 3D моделювання кісток та суглобів для лікування людей

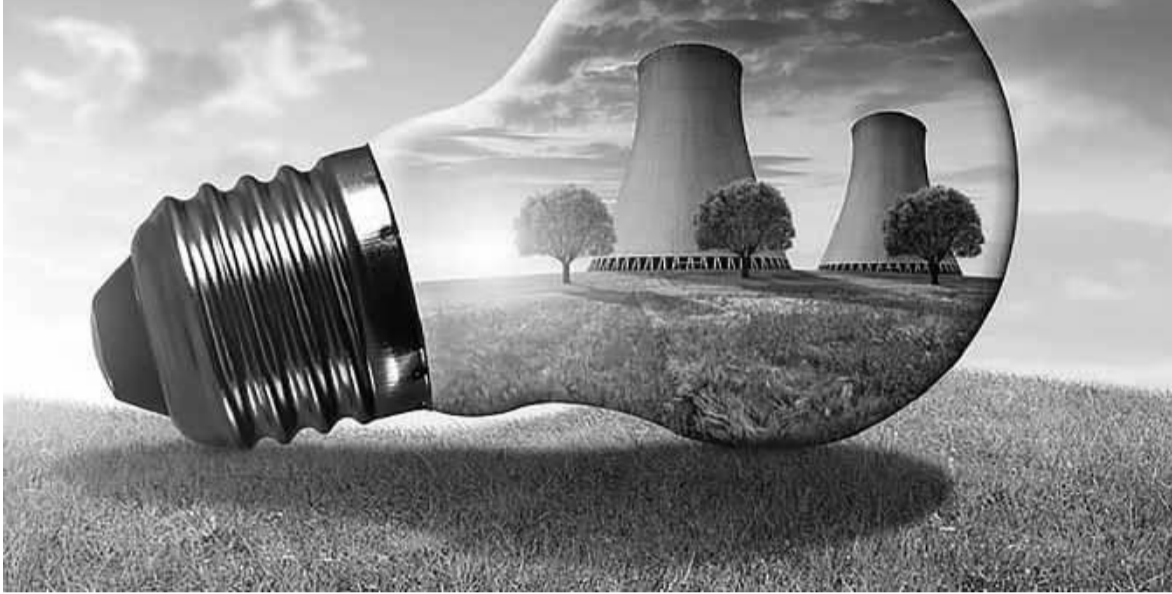


Атака на музей Григорія Сковороди

Снаряд влучив під дах будівлі, спалахнула пожежа. Вогонь охопив усі приміщення Національного музею Григорія Сковороди.

ВЕКТОР РОЗВИТКУ

Низьковуглецевий



Наукова сесія загальних зборів Національної академії наук України з проблем формування і реалізації моделі розвитку низьковуглецевої економіки України відбулась ще до початку війни. Провідні науковці і посадовці говорили про економічні виклики, фінанси, енергетику, екологію і звісно – про роль науки. Поза сумнівом, проблеми, які були порушені на засіданні, будуть актуальними і після завершення війни. Наприклад, посилення енергобезпеки у світі є як ніколи актуальним.

Сьогодні в центрі уваги світової спільноти перебуває питання кліматичних змін та викликаних ними екологічних проблем, які безумовно потребують комплексного вирішення – як на міжнародному, так і на національному рівні.

З таких слів розпочав сесію президент НАН України академік Анатолій ЗАГОРОДНІЙ.

Складова державної політики

За словами Анатолія Глібовича, зростання кількості парникових газів, відповідне підвищення температури на землі, що значною мірою обумовлено антропогенною діяльністю, свідчить про те, що ця проблема є не тільки питанням науки, а й питанням виживання людства. В зв'язку з цим на 26-й Міжнародній конференції ООН зі змін клімату, яка відбулась у листопаді минулого року в Глазго (Шотландія), понад 180 країн оголосили ціль – досягнути в 2050–2060 роках нетто нульових викидів парникових газів. Це означає, що кількість викидів не має перевищувати рівня їх природного та технологічного поглинання.

– Серед цих країн і Україна, отже перехід економіки України в найближчі десятиліття на шлях низьковуглецевого розвитку має бути важливою складовою державної політики, – наголосив президент НАН. – Для досягнення цієї мети вже зроблено перші кроки.

Так, Україна однією з перших оголосила свою стратегію низьковуглецевого розвитку до 2050-го року. В березні минулого року Кабмін затвердив Національну економічну стратегію до 2030 року, в якій визначено заходи щодо декарбонізації економіки, підвищення енергоефективності, розвитку відновлювальних джерел енергії, а також розвитку так званої циркулярної (безвідхідної) економіки. У липні

2021 року прийнято Другий національно визначений внесок України до Паризької угоди, в якому нова кліматична ціль України передбачає необхідність до 2030 року скоротити викиди парникових газів до рівня 35% порівняно з 1990 роком. 20 жовтня минулого року Кабмін схвалив Стратегію екологічної безпеки та адаптації до змін клімату на період до 2030 року.

– Очевидно, що вирішення проблем кліматичних змін, надання пропозицій для шляхів розвитку економіки країни, а також забезпечення сталого розвитку України неможливо здійснити лише зусиллями владних структур або експертної спільноти, – резюмував Анатолій Глібович. – Вкрай важливим є постійний ґрунтовний науковий супровід.

Заступник голови Ради національної безпеки і оборони України Олексій Соловйов нагадав, що 23 березня 2021 року було введено в дію рішення РНБО про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері, а також першочергові заходи щодо їх реалізації. Серед основних завдань Кабміну – внести на розгляд Верховної Ради проект закону щодо низьковуглецевого розвитку України на період до 2050 року. Крім того, РНБО як аналітичний центр бачить три основні напрямки, які можуть бути сформульовані як завдання для нашої науки в контексті моделі низьковуглецевої економіки. Це розвиток водневої економіки, побудова в нашій країні малих ядерних реакторів і розвиток електротранспорту в містах-мільйонниках.

Те, що Україна взяла на себе потужні зобов'язання за міжнародними угодами, це унікальна можливість розбудувати власну економіку на новітніх технологічних базі, новітніх декарбонізованих технологіях, переконаний голова Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України Валерій Безус.

– Агентство веде активну роботу в цьому напрямку, – розповів він. – Зокрема, розроблено Національний план дій з енергоефективності на період до 2030 року, який уряд затвердив наприкінці минулого року. Це достатньо амбітний план, який передбачає суттєве скорочення викидів вуглекислого газу до 2030 року, низку заходів з декарбонізації головних його емітентів, серед яких і національна енергетика. Також агентство розробило проект Національного плану дій з від-

новленої енергетики на період до 2030 року. Це достатньо амбітний план. Ми бачимо перспективу збільшення частки відновлювальних джерел в національній структурі споживання до 27%. Також працюємо над стратегією розвитку водневої економіки, механізмом так званого «зеленого фінансування». Також маємо напрацьовані щодо створення Національного фонду декарбонізації.

Економічні прогнози

Більш як 110 країн зобов'язалися перейти до вуглецевої нейтральності. Зокрема Україна, так само, як Китай і Бразилія, планують зробити це до 2060 року.

Про це йшлося в доповіді «Економіка України в імперативах низьковуглецевого розвитку» директора Інституту економіки та прогнозування НАН України академіка Валерія Гейця.

– До 2030 року наш новий національно визначений внесок передбачає скорочення викидів парникових газів з 38% до 35% від рівня 1990 року. Дуже часто виникає питання, чому лише 3%, але треба мати на увазі динаміку. За останні десятиліття ми пройшли складний шлях скорочення. І хоча наші 3% – це дещо нижчі показники, аніж задекларували європейські країни, вони за цей час повинні пройти значно складніший шлях.

Також у доповіді було представлено різні сценарії подальшої декарбонізації – як у світі, так і в Україні.

– Як і передбачається, в світі відбувається електрифікація економіки і розвиток розподіленої генерації, – розповів Валерій Гейць. – Водночас ми бачимо, що декарбонізація в електробалансі світу і ЄС також залишається ключовою метою. Таким чином, збільшення виробництва електроенергії в світі до 2050 року (в 2,7 раза) і в ЄС (в 1,3 раза) повинно відбуватись за рахунок нетрадиційних для сучасності видів генерування енергії.

Як буде відбуватись процес декарбонізації в українському енергетичному секторі? Як зауважив Валерій Гейць, для того, щоб виконати наші зобов'язання, потрібно 26 мільярдів євро. На цьому шляху постають такі виклики, як готовність енергосистеми до кратного збільшення обсягів виробництва електроенергії, виведення з експлуатації вугільних ТЕС, інтенсивний розвиток сонячної та вітрової генерації, збереження (нароцуван-

Тренд

ня) потенціалу атомної і гідроенергетики тощо.

«Технологічна модернізація і структурна трансформація промисловості в рамках декарбонізації – це необхідна умова забезпечення позитивного макроекономічного ефекту від переходу до низьковуглецевого розвитку», – наголошує академік Гейць.

– До 2040 року у світі повинні відбутись консолідація, масштабування, комерціалізація нових низьковуглецевих технологій, сформована технічна інфраструктура їх використання, – резюмував він. – До 2050 року технології, які існують сьогодні лише на рівні прототипів, повинні стати конкурентними. Дослідження, які проведено в світі, говорять, що можливі сценарії, коли навіть до 2050 року половина із необхідних технологій й інновацій не будуть готовими до використання, а до 2070-го року – 35%. Тобто, поле для наукової діяльності – надзвичайно широке.

Інтелектуальна система

Об'єднана енергосистема України не повною мірою готова до переходу до низьковуглецевої енергетики. Найбільш важливі недоліки, які стримують можливість такого переходу, – недостатність балансуєчих потужностей, низька гнучкість системи, застарілість систем регулювання частоти та потужності. На це в своїй доповіді «Заходи та засоби перетворення енергетики України в інтелектуальну екологічно безпечну систему» звернув увагу академік-секретар Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України Олександр Кириленко.

За його словами, постійне нарощування потужностей відновлювальних джерел обумовила необхідність трансформації існуючої системи генерації, впровадження нових балансуєчих потужностей і проведення змін всіх складових енергетичної системи у відповідності до вимог, характерних для використання ВДЕ. Така трансформація відбувається відповідно до концепції трьох D (декарбонізація, децентралізація і діджиталізація) яка отримала назву енергетичного переходу.

Як зауважив Олександр Кириленко, децентралізація передбачає збільшення частки роззосереджених джерел енергії (включаючи ВДЕ, накопичувачі енергії і т.д.), що утворюють локальні кластери виробництва/споживання та підключені до загальної мережі чи працюють автономно, впровадження нових додатків, спрямованих на розширення меж та динаміки розвитку ОЕС.

А діджиталізація – перехід до реалізації концепції SmartGrid електричних мереж, створення та впровадження нових бізнес-моделей, сервісів та ринків на основі цифрових технологій, використання smart-лічильників, систем дистанційного керування та автоматизації мережі. «Вони дозволяють керувати мережею і підключеними ресурсами в режимі реального часу та збирати дані про мережу, – додав академік. – Йдеться про інтелектуальні мережі, як локальні, так і об'єднані, що дозволяють використовувати нові ме-

тоди для контролю різноманітних ВДЕ-ресурсів.

Конкурентоздатна енергія

Атомні станції займають важливе місце в енергобалансі багатьох країн, виробляючи конкурентоздатну електроенергію, яка належить до низьковуглецевих джерел. Про це йшлося в доповіді директора Інституту проблем безпеки атомних електростанцій НАН України академіка Анатолія Носовського «Ядерна енергетика України в контексті сталого розвитку».

Він нагадав, що енергетична стратегія України на період до 2035 року передбачає збільшення виробництва електроенергії на АЕС шляхом продовження термінів експлуатації діючих АЕС і будівництва нових ядерних блоків. А також – вибір реакторної технології для будівництва нових АЕС на заміщення потужностей, які будуть виводитись з експлуатації після 2030 року.

– Станом на 2022 рік серед проектів реакторних установок, які належать до покоління 3+, реакторна установка AP1000 американської компанії Westinghouse є найбільш привабливою для енергетики України за багатьма аспектами, – наголосив академік Носовський. Такі енергоблоки експлуатуються в Китаї, будуються у США. Коефіцієнт використання встановленої потужності – в діапазоні від 90% до 99%, що є одними з найкращих показників серед світових АЕС. Станом на 2022 рік цей реактор найбільш апробований серед інших проектів реакторів третього покоління. Є й недоліки – перевищення проектних термінів будівництва і його висока вартість.

Анатолій Носовський розповів, що науковці Інституту проблем безпеки АЕС мають досвід розробки пристроїв для реактора AP1000 на китайських станціях, а також використання нових видів бетонних сумішей для біологічного захисту таких реакторних установок.

Як резюмував Анатолій Носовський, ядерній енергетиці належить важлива роль у забезпеченні енергетичної незалежності України. Тому очевидними є необхідність і важливість впровадження програми будівництва нових ядерних енергоблоків. Інститути НАН, в свою чергу, можуть допомогти нашій ядерній енергетичній галузі в розвитку нових ядерних технологій. Зокрема, їх потрібно залучати до роботи, пов'язаної із науково-технічним обґрунтуванням вибору проектів, перспективних для будівництва в Україні нових ядерних реакторів, реалізації проекту створення українського енергоблоку та програми будівництва нових атомних станцій. Крім того, на думку академіка, наукові дослідження з розробки нових ядерних енергетичних технологій повинні стати пріоритетним напрямом фундаментальних та прикладних досліджень установ НАНУ.

Воднева перспектива

Будь-яка серйозна розмова щодо низьковуглецевої економіки неможлива без згадки про водень, адже при його спалюванні не виділяється жодних парникових газів. Розвиток досліджень з водневої енергетики в світі і в Україні у своїй доповіді висвітлив директор Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України академік Юрій Солонін.

За його словами, практично в усіх розвинених країнах є національні програми щодо водне-

НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНТЕРЕС

Війна не зупиняє біозагрози

І це не про російські фейки

Від початку широкомасштабного вторгнення росії в Україну ми почули від агресора чимало фейків щодо досліджень, розробок та існування біологічної зброї на території України, про нібито таємні лабораторії, в яких проводять дослідження щодо збудників найнемовірніших хвороб, які становлять загрозу для росії. Ці брехливі закиди, які вони називають серед приводів для вторгнення в Україну, було розвінчано навіть на засіданнях Радебзу ООН, де підкреслювалось, що саме росія продовжує програму біологічної зброї, порушуючи міжнародне право.

Не тільки маючи таких сусідів, а й загалом, дбаючи про власний захист, Україна повинна постійно турбуватися про свою безпеку та створювати комплекс необхідних заходів для підвищення її рівня.

Питання про стан біобезпеки в Україні та шляхи її поліпшення розглядалися на засіданні Президії НАН України, а головним доповідачем на ньому був в.о. академіка-секретаря Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології, голова Комісії з біобезпеки та біологічного захисту при РНБО України Сергій Комісаренко.

Історія питання

Як зазначив доповідач, біологічна зброя у світі, правда, досить обмежено, використовувалася під час другої світової війни, а саме – Японією проти Китаю. Країни світу дуже швидко зрозуміли її руйнівну силу – і не тільки для противника, а й для власних країн. Тож 10 квітня 1972 року було підписано Конвенцію про заборону розробки, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної (біологічної) і токсинної зброї та про її знищення. І це був перший у світі міжнародний договір про заборону зброї масового знищення. Однак, незважаючи на підписання договору, СРСР уже з 1976 року почав інтенсивно і в масових кількостях розробляти, накопичувати і зберігати біологічну зброю. Було створено понад 40 наукових установ, які цим займалися. Що стосується України, підкреслив академік Комісаренко, то наша країна ніколи не займалася ні розробкою, ні виготовленням, ні збереженням, ні використанням такої зброї.

Росія ж успадкувала її від СРСР, тож не можна виключати, що вона здатна застосувати біологічну зброю, якщо це безпосередньо проти людей, то проти тварин або рослин, що принесло б величезні економічні збитки.

Інфекції та ліки

Серед загроз біологічного походження доповідач назвав і небезпечні інфекційні захворювання. В останні роки, як засвідчує статистика, кожні 8 місяців на планеті виникає нове інфекційне захворювання. І серед них є й особливо

небезпечні. Вакцинація – єдиний ефективний профілактичний засіб боротьби з інфекційними захворюваннями. Ми бачимо це й на прикладі з коронавірусом, хоча, за словами Сергія Комісаренка, коронавірус не належить до особливо небезпечних патогенів, він, на додаток до впливу на життя і здоров'я людей, має величезний негативний вплив на економіку та на суспільне життя в усьому світі.

Згадав академік і про три українських інститути, що працювали над створенням субодичних вакцин проти коронавірусу. «Зроблено дуже багато – і в науковому, і практичному сенсах, але довершити справу нам складно, сказав він. І насамперед тому, що в Україні немає жодної біологічної лабораторії 3–4 рівня біобезпеки (BSL3 та BSL4), де можна працювати з небезпечними патогенами.

(Водночас, уточнив він, відсутність таких лабораторій означає й те, що розробляти біологічну зброю в Україні теж аж ніяк не можна).



Виступає академік Сергій КОМІСАРЕНКО

Лабораторії третього рівня біобезпеки (BSL3) нам вкрай потрібні, адже розробка вакцин на основі матричної РНК – надзвичайно перспективний і потрібний Україні напрям. Такі вакцини можна досить швидко створювати проти будь-яких патогенів, а також проти злоякісних пухлин і робота над ними часто приводить і до нових наукових здобутків.

Як приклад досліджень проти коронавірусного захворювання COVID-19, Сергій Комісаренко назвав дослідження, проведені в Інституті біохімії імені Палладіна науковою групою під керівництвом академіка Марини Скок. Відомо, що при коронавірусній хворобі часто порушуються когнітивні здатності людини. Науковці цієї групи знайшли ділянку в S-протеїні коронавірусу, яка сприяє цим процесам і вивчили, чому так відбувається. Ці дослідження привели до створення в Інституті біохімії ліків, які повинні захищати пам'ять людини та покращувати здатність до когнітивного мислення.

Патогени та відповідальність

Продовжуючи перелік причин, через які можуть виникнути біозагрози, доповідач назвав також проведення наукових досліджень, які можуть бути використані з подвійною метою (так звані «Dual-use» research). Загроза може виникнути й невідомо, якщо станеться випадковий витік патогенів.

«Ми з вами є свідками безпрецедентного прогресу наук про життя та біотехнологій, – продовжив академік Комісаренко. – 11 років втратили вчені та три мільярди доларів, щоб вивчити геном людини, а тепер це можна зробити менше, ніж за одну добу та за 100 доларів. У 2020 році Еммануель Шарпантьє та Дженніфер Дудна отримали Нобелівську премію з хімії за відкриття методу точного і дешевого редагування геному, що порівнюють з відкриттями ДНК чи генетичного коду. Водночас зростає і ціна помилки вченого, а також не виключена загроза зловживання новими можливостями. Тож великого значення набуває – поширення знань з

на вода. Генетично модифіковані організми можуть бути загрозою біологічному різноманіттю.

Уміти протистояти

Як держава може протистояти цим викликам? Насамперед – ефективною системою національних заходів, спрямованих на максимальне зниження біозагроз – на упередження їх виникнення та ефективною боротьбою з ними при появі.

У Радянському Союзі існувала система боротьби з біозагрозами. Оскільки СРСР розробляв біологічну зброю, то повинен був мати і захист. В країні існували санітарно-епідеміологічні і санітарно-ветеринарні служби, хоча рівень їх оснащення й організація праці вимагали більшого. У незалежній Україні проблемам біобезпеки приділялося недостатньо уваги, хоча учені Академії наук не раз наголошували на їх важливості та у межах своїх можливостей робили чимало. Ще в 2004 році – при РНБО України було створено Комісію з біологічної і генетичної безпеки, співробітники НАН України становили більшість її експертів. Сергій Васильович нагадав, що про лабораторію третього рівня біобезпеки, яка б нам зараз була конче потрібна, була Угода між міністерством оборони США і МОЗ України, підписана в Києві в 2005 році в присутності сенаторів США – Лугара і ще мало кому відомого на той час – Обама щодо допомоги США у зменшенні біозагроз в Україні. За президентства Януковича ця Угода фактично була заблокована, і негативний результат ми гостро відчуваємо сьогодні. А Грузія на той час виконала всі умови і тепер має найсучаснішу лабораторію високого рівня.

Пильна увага до цих питань була проявлена на засіданні РНБО 27 лютого 2009 року, коли було зазначено, що стан біобезпеки в Україні є незадовільним, окреслено низку заходів, спрямованих на його поліпшення. Ішлося про створення системи боротьби із біозагрозами, яка б відповідала на сучасні виклики, про розроблення державної програми з біобезпеки, створення дослідних лабораторій, Національного центру біотехнологій під егідою НАН України тощо.

Виробити алгоритм дій

Сьогодні, зазначив Сергій Комісаренко, необхідно повернутися до розв'язання комплексу проблем на новому рівні. Повернутися до стратегії Національної системи біобезпеки, до оновленого проекту Державної цільової програми із біобезпеки і біозахисту, в якій передбачалося, зокрема, створення мережі сучасних діагностичних лабораторій, Національного центру біотехнологій, організації виробництва імунобіологічних препаратів, підготовки відповідних кадрів, тощо. Він переконаний, що Україні

необхідно створити Державний генетичний центр, які нині є навіть у невеликих країнах по всьому світу.

В Україні обов'язково має бути сучасна інтегрована система біобезпеки та біозахисту. Складні завдання, які постають перед нею, на його думку, потребують створення окремого органу виконавчої влади, до речі, мати його рекомендовано у Конвенції про заборону біологічної і токсинної зброї.

Активну участь в обговоренні проблеми біобезпеки взяли чимало учасників засідання. Заступник секретаря РНБО України Олексій Соловйов підкреслив необхідність розвінчування російських фейків про створення Україною біологічної зброї. А щодо теми обговорення, то «як тільки закінчиться війна, ми обов'язково повернемося до створення комплексної системи біобезпеки в нашій країні», – запевнив він.

Члени Комісії з біобезпеки та біологічного захисту – директор ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України» член-кореспондент цієї академії Вікторія Задорожна, академік НАН України і НАМН України Володимир Ширококов, академік НААН України Анатолій Головка та інші учасники дискусії говорили про те, що війна особливо загострила проблему біобезпеки в нашій країні: серед проблем, які турбують людей, далеко назад відійшла вакцинація, а хвороби нікуди не щезли. Почастішали захворювання на дифтерію, кір, правець, поліомієліт, інші небезпечні хвороби. Нікуди не поділися й «традиційні» соціальні хвороби суспільства – такі як туберкульоз.

Величезною проблемою, і на це звертає увагу ВООЗ, стають недоліковані хвороби і як наслідок – збільшення резистентності патогенів до антибіотиків.

Україна повинна мати не тільки довгострокову стратегію безпеки та біологічного захисту, а й алгоритми дій на випадок появи нових інфекцій. Мають бути сучасні мікробіологічні, вірусологічні лабораторії з високим рівнем біологічного захисту, оснащені сучасним обладнанням для експрес-аналізів, умови для створення власних вакцин. На часі – створення Генетичного центру. У грудні минулого року було підписано указ Президента України про Стратегію біобезпеки та біологічного захисту. Логічно, що наступним кроком має бути створення Закону про біологічну безпеку та біологічний захист. І в ньому, аби ліквідувати розпорощеність між міністерствами, повинен міститися, на думку Анатолія Головка, і пункт про створення окремого органу виконавчої влади, який опікуватиметься цими проблемами.

Лариса ОСТРОЛУЦЬКА

КУЛЬТУРНЕ НАДБАННЯ

Атака на музей Григорія Сковороди

В ніч з 6 на 7 травня російські війська завдали удару по Національному музею Григорія Сковороди.

Як повідомив очільник Золочівської громади на Харківщині Віктор Коваленко, снаряд влучив під дах будівлі, спалахнула пожежа. Вогонь охопив усі приміщення музею.

Внаслідок обстрілу поранення отримав 35-річний син директора музею, який цієї ночі залишився охороняти приміщення. Чоловіка витягли з-під завалів, медики діагностували у нього травму ноги та відправили до лікарні.

На щастя, найцінніші експонати колекції не постраждали. Як повідомив міністр культури та інформаційної політики Олександр Ткаченко, їх було завчасно переміщено у безпечне місце.

Музей розташований у селі Сковородинівка, у маєтку XVIII століття, у якому останні роки життя працював та біля якого був похований Григорій Сковорода.

В експозиції музею є унікальний портрет філософа роботи невідомого художника кінця XVIII століття, українські народні інструменти (сопілка, скрипка, бандура, цимбали, ліра, цитра), на яких умів грати Григорій Савич.

Один із розділів експозиції було присвячено закордонному періоду життя мандрівного філософа. У 1745–1750-х роках тодішній студент



у складі так званої Токайської місії, очолюваної генерал-майором Ф. Вишневським, перебував в Угорщині. У вітрині музею була виставлена карта Угорщини XVIII століття, види міст Токаю, Шарошпатока, Кросно, стародруки XVII–XVIII століть, фото меморіальної дошки про перебування Г. С. Сковороди в Токаї.

В одній з кімнат було відтворено обстановку класу: столи й лави, класна дошка, на стіні — ікони: «Бог Саваоф», «Матір Божа», «Коронування Діви Марії», біля дверей — вішалка з одягом студентів, на столах — книги. Довершувала експозицію класу скульптура Сковороди (робота петербурзького скульптора І. М. Хітрова), розміщена за вчительською кафедрою. У вітринах експонувалася Єлизаветинська Бі-

блія часів Сковороди (1766 р.), лютеранська Біблія 1755 р., настольні Євангелія XVII–XIX ст.

В експозиції також були авторські роботи опішнянських гончарів з Полтавщини, керамічні посудини, що ілюструють твори поета. А ще — скульптурні портрети Г. Сковороди роботи Івана Кавалерідзе, Галини Кальченко; декоративні розписи народної художниці з Переяславщини Марії Буряк — «Мудрець і природа», «Сковорода серед селян», «Біля училища», «Орел і сорока».

Цієї зими в Україні на державному рівні відзначатимуть 300-річчя з дня народження українського філософа.

Підготувала Світлана ГАЛАТА



МІЖНАРОДНА СПІВПРАЦЯ

Українські полярники зміцнюють співпрацю з польськими колегами та відновлюють дослідження 20-річної давності

Дорогою із Чилі до української станції «Академік Вернадський» наш криголам доправив на польську антарктичну станцію «Арцтовський» низку вантажів. А тепер, на зворотному шляху, «Ноосфера» прийняла на борт учасників польської антарктичної експедиції, яких разом із нашими полярниками доправить до чилійського порту Пунта-Аренас. Про це йдеться на сайті Національного антарктичного наукового центру.

«Буквально через тиждень після початку війни нас спитали польські колеги, чи новий український криголам не погодиться обслуговувати їхню антарктичну станцію. До цього вони зафрахтували російське судно, але після віроломного вторгнення росіян в Україну більше не хочуть витрачати на них жодної копійки. Поляки теж відправили «руській корабель» у відомому напрямку», — розповів директор НАНЦ Євген Дикий.

Антарктичний центр погодився на таку пропозицію, адже вона



Ми з поляками в одному човні! На «Ноосферу»!

розширює співпрацю між Україною та Польщею.

Доки польські колеги завантажувались на «Ноосферу», українські біологи, які повертаються додому після роботи на «Вернадському», відібрали зраз-

ки ґрунтів та рослин на острові Кінг-Джордж, де розташована польська станція, аби порівняти їх із зібраними в районі «Вернадського».

Польську антарктичну станцію відкрили 26 лютого 1977 року та назвали на честь Генріка Арцтовського, видатного польського геолога та геофізика, професора Львівського університету. Станція підпорядкована Інституту біохімії та біофізики Польської академії наук і є цілорічним науковим центром, де проводять океанографічні, геологічні, метеорологічні, біологічні, екологічні та інші дослідження. Зараз на «Арцтовському» працює 46-та експедиція. Як і українська антарктична експедиція, вона має два загони: річний та сезонний. Річна команда змінюється під час антарктичної весни (коли в нас осінь), а сезон працює з кінця антарктичної весни до початку антарктичної осені. Свого часу, коли на «Вернадський» перестали брати жінок, са-

ме на «Арцтовському» працювала одна з перших українських учених-полярниць, д.б.н. Ірина Козерецька, нині заступниця директора НАНЦ із науки.

До речі, попри те, що через війну більшу частину наукової програми першого рейсу «Ноосфери» довелося скасувати, наші вчені все ж змогли провести з борту судна заплановані геологічні дослідження! Уперше за 20 років українська експедиція відібрала проби донних відкладів в океані. Їхне вивчення допоможе краще з'ясувати складну геологічну та кліматичну історію Антарктики, в також поліпшити оцінку перспектив пошуку там корисних копалин.

Досліджувати геологію дна Південного океану почали ще під час перших українських антарктичних експедицій, які забезпечувало власне науково-дослідне судно. Однак після того, як весь науковий флот було продано, вивчення Світового океану зупинилося на два десятиліття. Тепер

завдяки появі власного дослідницького криголама відновлено комплексне вивчення геологічної будови та історії геологічного розвитку в районі Аргентинських островів в Антарктиці, де розташована українська станція.

На першому етапі за допомогою батиметричного профілювання вчені дослідили підводний рельєф у протоці Пенола. Там виявили два прогини, які розділені підводною височиною. Тож науковці взяли колонки донних відкладів в цих прогинах — із глибин від 251 до 300 метрів.

На борту їх детально описали, провели фотофіксацію та відібрали зразки з необхідними інтервалами. Наступні дослідження вже відбуватимуться в лабораторіях Києва та Одеси.

Протока Пенола відділяє архіпелаг Аргентинських островів від континенту. Накопичення донних відкладів у геологічному минулому почалося відразу після звільнення цього району від постійної криги. Тож учені зможуть «прочитати» літопис льодовикової епохи і докладно змоделювати, як змінювалося довкілля.

Автор фото — Павло ПАНАСЮК, капітан «Ноосфери»