



Кожен, хто обирає шлях зла, руйнує сам себе



СЬОГОДНІ В НОМЕРІ



Посилення освітнянсько-наукового крила Української Ради Миру

Співпраця задля утвердження справедливого миру, єдності в Україні та за її межами — на засадах Української Формули Миру.

3



Енергетичне майбутнє України: нові АЕС та зелена трансформація

Цивільні літаки вже літають з Північної Америки до Австралії на паливі з ефіопської гірчиці.

4



Обережно: фейкові конференції

Ціни на публікацію демократичні, проте це дає змогу публікувати не завжди перевірені результати.

5



Бути готовими до випробувань, помилок, понаднормової роботи й скепсису!

На початку повномасштабної війни команда CASES змінила фокус своєї роботи й зосередилася на розробленні освітніх продуктів.

7

У другій половині червня росіяни примудрилися нас... «порадувати». Погодьтеся, саме так сприймалась інформація про перестрілки між російськими військовими і вагнерівцями, причому — на російській території. Після перших новин про пригожинський заколот проти військового керівництва РФ навіть закрадалась думка — чи не наша це інформаційно-психологічна операція.

Збиті вертольоти і літак, охоплені вогнем нафтобаза у воронежі і колони техніки, що сунуть на Москву — такий він, сучасний російський бунт. Але «свято» тривало недовго: трохи менше як добу. Вже на другий день заколоту з'явилась інформація, що ватажок найманців пригожин «прийняв пропозицію» самопроголошеного президента білорусі Лукашенка про зупинення руху озброєних осіб компанії «вагнер» територією росії та подальші кроки щодо дескалації напруги. Не дійшовши дві сотні кілометрів

до Москви, вагнерівці повернулись у напрямку місць дислокації, а пригожин дістав «заслання» у білорусь. І хоч для кремлівського диктатора, з огляду на його поведінку, це аж ніяк не було лише легким переляком, насправді «марш справедливості» обернувся пшиком.

Чи стане пригожинський заколот провісником більш глобальних турбулентних процесів усередині самої росії? Чим ще росіяни нас «порадують»? Секретар РНБО Олександр Данилов в інтерв'ю *Bild* дав радикальний прогноз — незбаром росія розділиться на окремі держави, і цей процес буде неконтрольованим, а Заходу, водночас, слід позбутися ілюзії про те, що РФ продовжить своє існування у тій формі, в якій існує нині.

Президент України Володимир Зеленський в одному з інтерв'ю зауважив, що кожен, хто обирає шлях зла, руйнує сам себе. «Посилає колони військових знищувати життя іншої країни — та не може

втримати їх від втечі та зради, коли життя чинить опір. Зневажає людей та кидає на війну сотні тисяч — щоб врешті забарикадуватись у московській області від тих, кого сам озброїв. росія довго маскувала пропагандою свою слабкість і дурість свого правління. А тепер хаосу вже стільки, що жодною брехнею його не сховаєш. Слабкість росії очевидна. І що довше вона триматиме свої війська та найманців на нашій землі, то більше хаосу, болі і проблем для себе ж потім зазнає. Україна здатна захистити Європу від розповзання російського зла і хаосу. Всі наші командири, всі наші воїни знають, що робити», — додав Президент.

Справді, наші воїни знають, що робити. У червні над це кількома населеними пунктами знову замайорів український прапор. За останній тиждень червня було звільнено 9 кв. км нашої території на Сході і 28 кв. км на Півдні України. Але якою кров'ю даються ці кілометри і навіть метри...

Це добре знають наші захисники на фронті, це знає головнокомандувач ЗСУ Валерій Залужний, який досить різко відповів деяким західним аналітикам, що це не шоу і що його злять слова про повільний контрнаступ.

Без підтримки з неба важко проводити наступальні операції. Наші льотчики на стареньких Сушках і Міґах роблять дива, але без сучасних літаків швидко війну не виграти. Тому сподіваємось, що крига скресне, і наші партнери по авіаційній коаліції не зволікатимуть ні з навчанням наших пілотів, ні з передачею літаків F-16.

Попереду — липневий саміт НАТО. Чи будуть на ньому ухвалені історичні рішення — дізнаємось вже невдовзі. Але у наших партнерів є шанс закласти міцні підвалини для встановлення справді справедливого миру і наближення нашої перемоги.

Дмитро ШУЛКІН

ВИПРОБУВАННЯ

Війна. Вистояти і перемогти

Продовжуємо хроніку українського спротиву

12 червня. Відплив з позицій

Курйозний випадок стався з російськими військовослужбовцями одного з підрозділів 136-ї окремої мотострілецької бригади. Підрозділ займав позиції в селі Сторожеве Донецької області, на березі річки Мокрі Яли. Внаслідок підризу греблі ГЕС річка розлилася і батальйон потрапив у пастку. Командування батальйону ухвалило рішення про відхід (точніше, відплив) з позицій. Форсування річки відбулося вправ, 73 військовослужбовці до іншого берега не дісталися.

Звільнене село. Після «відпливу» росіян до села зайшли українські підрозділи. «Державний прапор знову майорить над Сторожевим, і так буде з кожним населеним пунктом, поки ми не звільнимо всю українську землю. Дякуємо 35-й окремій бригаді морської піхоти імені контрадмірала Михайла Остроградського», — повідомили в Об'єднаному пресцентрі сил оборони Таврійського напрямку. Село Сторожеве було під контролем росіян з квітня 2022 року.

13 червня. Виробництво ударних БПЛА

Україна посилює виробництво БПЛА, які мають велику дальність застосування та великий заряд вибухівки. Про це в ефірі загальнонаціонального телемарафону «Єдині новини» повідомив речник Повітряних сил ЗСУ Юрій Ігнат.

ШПО від Великобританії. Велика Британія оголосила про новий пакет військової допомоги Україні вартістю 92 мільйони фунтів стерлінгів (107,5 мільйона євро), спрямований на зміцнення протиповітряної оборони. Військова допомога буде придбана через очолюваний Британією Міжнародний фонд для України (МФУ). Київ отримає радар для захисту від невибіркових російських ударів, а також гармати та значну кількість боєприпасів.

14 червня. Просування є

Сили оборони України продовжують ведення наступальної операції, мають частковий успіх. Про це повідомила заступниця міністра оборони України Ганна Маляр. На Бахмутському напрямку на різних ділянках наші воїни пройшли вперед від 200 до 500 м, на Запорізькому — від 300 до 350 м.

Посилити санкції. У кожній з ракет, якими обстрілюють українські міста, є не менше ніж 40 іноземних компонентів. Про це заявив голова Офісу Президента України Андрій Єрмак. В ОП закликають посилити санкції, зокрема, проти тих, хто допомагає країні-терористу отримувати компоненти до озброєнь.

Затримали «крота». СБУ затримала російського «крота» у лавах ЗСУ, який хотів «злити» рашистам напрямки українського контрнаступу. Зловмисником виявився мешканець Энергодара, який ще до початку повномасштабного вторгнення рф вступив до лав ЗСУ. За даними слідства, наприкінці минулого року його дистанційно завербував кадровий співробітник російської військової розвідки.

15 червня. Результати «Рамштайну»

Декілька держав на засіданні Контактної групи з питань оборони України в четвер оголосили про нові пакети військової допомоги, серед них — Канада й Італія. Як передає «Європейська правда», про це на пресконференції заявив міністр оборони США Ллойд Остін. Йдеться, зокрема, про постачання критично важливих ракет для систем протиповітряної оборони. Крім того, стало відомо, що Іспанія відправляє Україні 20 бронемашин і 4 танки Leopard 2A4, а також надасть військовий шпиталь, а Міноборони Швеції підтвердило, що українські льотчики візьмуть участь в «ознайомчому навчанні» на шведських винищувачах JAS 39 Gripen.

Міністр оборони України Олександр Резніков за підсумками «Рамштайну» та засідання Комісії Україна — НАТО розповів, що до липня партнери України планують затвердити програму навчання українських пілотів, інженерів і техніків на винищувачах F-16, а самі навчання проходять у спеціально створеному центрі в одній з європейських країн.

Вдале полонання. В районі міста Бахмут оператори одного з підрозділів Сил спецоперацій у взаємодії з HIMARS знищили два комплекси противника: РК артилерійської розвідки «ЗООПАРК-1» та станцію РЕБ «Борисоглебськ-2».

16 червня. Про мир і експорт

Президент України Володимир Зеленський заявив, що мирні переговори з росією можливі тільки після повного виведення російських військ з окупованих територій. Про це він сказав на пресконференції після переговорів із делегацією лідерів країн Африканського Союзу.

Президент також представив учасникам делегації результати українських зусиль у рамках двох експортних ініціатив — Чорноморської зернової та гуманітарної ініціативи «Зерно з України».

Усі цілі знищено. Під час російської атаки 16 червня протиповітряна оборона України знищила 12 ракет: 6 «Кинджалів» і 6 «Калібрів». Усі цілі було збито в повітряному просторі навколо Києва. Про це повідомив телеграм-канал Повітряних сил. Також знищено два розвідувальних БПЛА.

17 червня. Потрібна далекобійна зброя

Україна перехоплює ініціативу у війні, а росія захищається, але для перемоги потрібне далекобійне високоточне озброєння дальністю до 200 км. Про це заявив заступник міністра оборони Володимир Гаврилов. **Екоцид триває.** За даними Генштабу, росіяни продовжують чинити екоцид на острові Джарилтач, що на Херсонщині. Окупанти облаштували полігон та проводять заходи підготовки мобілізованих, зокрема й зі стрільбою артилерійських підрозділів.

Данія не проти. Влада Данії готова передати Україні винищувачі F-16, однак за умови схвалення США, які виготовляють ці літаки. Про це заявив в. о. міністра оборони Данії Троельс Лунд Поульсен.



18 червня. «Петріоти» — в строю

Президент України Володимир Зеленський у своєму зверненні заявив, що в Україні не знищено жодної ЗРК Patriot. «Усі вони працюють, усі вони збивають російські ракети. І збивають максимально ефективно», — додав Глава держави.

На півдні спекотно. На Таврійському напрямку за добу росіяни втратили понад 4 роти. Крім того, як розповів командувач оперативно-стратегічного угруповання військ «Таврія» Олександр Тарнавський, було знищено 12 місць зберігання боєприпасів росіян, а також десятки одиниць техніки.

19 червня. Успіхи контрнаступу

На Бердянському та Мелітопольському напрямках підрозділами ОСУВ «Таврія» за 2 тижні контрнаступу було звільнено 8 населених пунктів: Новодарівку, Левадне, Сторожеве, Макарівку, Благодатне, Лобкове, Нескучне та П'ятихатки. Про це повідомила у телеграмі заступниця міністра оборони України Ганна Маляр.

Посилення ШПО. Президент Франції Еммануель Макрон оголосив, що в Україні вже розгорнута система протиракетної оборони SAMP/T франко-італійського виробництва, яка захищає ключові об'єкти й життя людей.

Залужний на передовій. Головнокомандувач ЗСУ Валерій Залужний опублікував перше відео свого візиту на передові позиції українських військ. «Разом із начальником Генерального штабу Збройних Сил України генерал-лейтенантом Сергієм Шапталого провели роботу в угрупованнях військ, які виконують найскладніші завдання у районах, де точаться найзапекліші бої», — зауважив головнокомандувач.

20 червня. ЗАЕС заміновано

Запорізька АЕС знову на перших шпальтах. Керівник Головного управління розвідки Кирило Буданов в ефірі телемарафону заявив, що є загроза підризу чи аварії на Запорізькій атомній електростанції, оскільки окупанти додатково замінували охолоджувач.

Неспокійна ніч. У ніч на 20 червня 2023 року противник завдав удару іранськими баражувальними боєприпасами Shahed по військових та інфраструктурних об'єктах України. Окупанти застосували 35 ударних дронів. 32 — знищила протиповітряна оборона. Основним

напрямом атаки була Київщина. Тут знищено понад два десятки «шахедів».

Вдарили по рятувальниках. російська армія обстріляла у Херсоні рятувальників, які розчищали мул. Унаслідок артобстрілу загинув один співробітник ДСНС, ще восьмеро постраждали.

21 червня. Конференція з відбудови України

США виділять Україні 1,3 мільярда доларів фінансової допомоги, яка буде спрямована на енергетичні та інфраструктурні потреби. Про це під час виступу у Лондоні на міжнародній конференції щодо відбудови України сказав держсекретар США Ентоні Блінкен.

Прем'єр-міністр України Денис Шмигаль під час конференції розповів, що Україна готує механізм, який дасть змогу конфіскувати до 500 млрд доларів заморожених на Заході російських активів. Він також нагадав, що Рада Європи вже ухвалила історичне рішення про створення Реєстру збитків, завданих агресією росії проти України.

Також у рамках конференції Європейський банк реконструкції та розвитку й уряд України домовилися об'єднати зусилля для мобілізації нового великого пакету фінансування для підтримки енергетичної безпеки країни обсягом 600 мільйонів євро у вигляді позик та грантів від міжнародних партнерів.

22 червня. Наступ триває

Сили оборони України продовжують ведення наступальної операції на трьох напрямках: Мелітопольському, Бердянському та Лиманському. Як повідомили у Генштабі ЗСУ, наші воїни мали частковий успіх та закріплюються на двох напрямках: Рівнопіль — Старомайорське Донецької області та Білогорівка — Діброва Луганської та Донецької областей.

Продовження теми ЗАЕС. Президент Володимир Зеленський під час екстреного звернення повідомив, що росія ймовірно готується вчинити теракт на Запорізькій атомній станції, який може призвести до викиду радіації. Він також зауважив, що радіація не знає державних кордонів і те, по кому вона вдарить, визначається лише напрямком вітру.

Резолюція ПАРЕ. Парламентська асамблея Ради Європи в четвер ухвалила резолюцію щодо політичних наслідків агресії росії проти України. Зокрема, Асамблея закликає держави-члени Ради Європи, які є членами НАТО, підтримати членство України в НАТО, підтримує «Формулу миру» Президента Володимира Зеленського та вітає створення Реєстру збитків, завданих агресією рф.

23 червня. Заколот у росії

Увечері 23 червня командир ПВК «вагнер» евгеній пригожин заявив, що війська рф обстріляли позиції його найманців і що загинула велика кількість бійців. Рада командирів найманців вирішила виступити проти керівництва збройних сил рф.

За словами пригожина, міністр оборони рф сергей шойгу прилітає у ростов, де особисто провів операцію зі знищення найманців, тож тепер 25 тисяч вагнерівців їдуть відновлювати справедливість. У ростовській області й москві оголошено план «Фортеця». Дороги на російську столицю перекрито КаМАЗами з піском.

Основні сили не залучені. Командувач Сухопутних військ ЗСУ генерал-полковник Олександр Сирський повідомив, що основні сили української армії ще не були долучені до наступу.

«Всі хочуть досягти великої перемоги миттєво і відразу, — заявив він в інтерв'ю The Guardian. — Ми теж хочемо цього. Але ми повинні бути готовими до того, що цей процес займе деякий час, тому що з обох боків зосереджено багато сил, багато техніки й багато інженерних перешкод. Зараз ми промацуємо слабкі місця в обороні противника. Все ще попереду».

24 червня. До москви не дійшли

За один день російські збройні сили втратили літак Іл-18(22) ПЗПУ (повітряний захищений пункт управління), а також 6 вертольотів. За даними російських телеграм-каналів, водночас загинуло від 13 до 20 військових. Такі наслідки битви армії рф і вагнерівців під час маршу останніх на москву. Зі свого боку, російські військові бомбили вороже і обстріляли трасу біля ростова. Президент росії путін зранку виступив зі зверненням, у якому назвав дії пригожина «ударом у спину».

Але коли до москви залишалося 200 кілометрів, гарні новини закінчилися. Як з'ясувалося, вагнерівці дістали гарантії безпеки від самопроголошеного президента білорусі лукашенка, а пригожин заявив, що його найманці розвертають колони та йдуть у зворотному напрямку в польові табори.



Масштабний обстріл. Ворог завдав ракетного удару по території України, застосувавши 40 крилатих ракет Х-101/Х-555, 9 ракет Х-22, 2 ракети морського базування «Калібр», 2 зенітні керовані ракети С-300 та 3 дрони типу Shahed. Наша ППО збила усі 40 крилатих ракет Х-101/Х-555, всі дрони й один «Калібр». Ракети Х-22 російські терористи спрямували по містах Дніпро та Кривий Ріг.

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

Посилення освітянсько-наукового крила Української Ради Миру

До утвердження справедливого миру за Українською формулою як одного з головних завдань, що ставить перед собою Українська Рада Миру, долучається вага освітянсько-наукова спільнота.

Під час зустрічі в Українському державному університеті імені Михайла Драгоманова очільники низки провідних українських університетів — Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана, Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, Міжнародного науково-технічного університету імені академіка Юрія Бугая, — а також Національної академії педагогічних наук та Національного центру «Мала академія наук України» разом з громадською організацією «Українська Рада Миру» підписали Угоду про співробітництво «з метою об'єднання зусиль для утвердження справедливого миру, єдності в Україні та за її межами, на засадах Української Формули Миру».

Перед початком підписання угоди голова Української Ради Миру Михайло Згуровський ознайомив колег — освітян та науковців — з тим, як розгортає свою діяльність громадська організація, покликана утверджувати справедливий мир та наблизити перемоги України.

Серед заходів, які було здійснено, починаючи з квітня нинішнього року, Михайло Згуровський наперед назвав розроблення і схвалення Програми дій Української Ради Миру на час правового режиму воєнного стану в Україні. Важливим кроком, зазначив він, стало також підписання тристоронньої угоди між УРМ, Міжнародним благодійним фондом «Незалежний український медіа центр в Європі», який започаткував член президії УРМ, відомий державний діяч, письменник і дипломат Юрій



Об'єднання для утвердження справедливого миру

Щербак, та всеукраїнською газетою для науковців і освітян «Світ». Це сприяло розширенню інформаційної платформи Української Ради Миру. За останній час надруковано чимало публікацій концептуального характеру — як у газеті «Світ», так і на порталі Незалежного українського медіацентру. Нині завершується реєстрація «Українсько-Польської фундації миру» — відбувається вона за законодавством Польщі. А отже, створюється ще один впливовий майданчик для комунікації, обміну думками та спільних проєктів на території Єврозою і не тільки.

Михайло Згуровський розповів і про низку благодійних заходів, які здійснила за останні місяці Українська Рада Миру. Зокрема, спільно з МГО «Рада з екологічної безпеки» було передано Збройним Силам України чотири реанімобілі, які придбав громадянин Бельгії українського походження, відомий лікар і громадський діяч Ігор Вітенько.

Спільно з фондом допомоги ЗСУ «Київський політехнік» відбулася передача Збройним Силам України партії ударних безпілотників. Окрім того, було організовано благодійні концерти видатного японського піаніста Темпея Накамури, завдяки чому зібрано невеликі ко-

шти для допомоги нашим Збройним Силам.

Українська Рада Миру сприяла також проведенню благодійного концерту музичної кафедри ЮНЕСКО «Музика, освіта, наука заради миру», яку очолює видатний український музикант Герман Макаренко.

— Разом із цією кафедрою та з членами Української Ради Миру ми напрацьовуємо програму співпраці з ЮНЕСКО, — додав голова УРМ. — До організації цього процесу долучилися також члени президії. Сподіваюся, впродовж найближчих місяців ми побачимо перші результати. Для нас такі контакти дуже важливі, адже це розширення наших можливостей. Ми зможемо доносити ідеї справедливого миру до світової спільноти і з позиції ЮНЕСКО.

За цей період було здійснено й низку організаційних заходів, про що розповів заступник голови — директор ГО УРМ Володимир Новохацький. Зокрема, відбулася переєстрація статуту та керівних органів УРМ.

Від імені Української Ради Миру було підготовлено і подано до Комітету з питань неурядових організацій ООН документи щодо набуття УРМ статусу при Економічній і соціальній раді ООН. Цими пита-

нями опікувалися заступник голови УРМ Валерій Цибух і член президії УРМ Юрій Сергеев. Питання це непросте, адже у цій раді — чимало представників рф та деяких інших країн, які оглядаються на росію. Але українські дипломати готові долати перешкоди й домагатися справедливого рішення.

Особливу увагу під час зустрічі було приділено діяльності молодіжного крила Української Ради Миру, яке очолює військовослужбовець Володимир Юрченко. «Ми розпочали спілкування зі студентством, зацікавленою молоддю і спільно окреслили напрями, які хотіли б першочергово розвивати», — заявив він.

Учасники зустрічі зацікавлено сприйняли пропозицію організувати зустрічі молодіжного крила УРМ зі студентськими організаціями університетів. Цю ідею підтримали ректор КНУ імені Тараса Шевченка Володимир Бутров, ректор УДУ імені Михайла Драгоманова Віктор Андрущенко та інші учасники зустрічі.

Жваве обговорення викликала пропозиція в. о. ректора Київського національного університету імені Вадима Гетьмана Дмитра Лук'яненка присвоїти молодіжним університетським лідерам — активістам Української Ради Миру — статус делегата чи посла УРМ. Висловлювались також пропозиції присвоювати такий статус відомим громадянам України чи відомим закордонним особистостям, які підтримують Україну.

Як підкреслив президент Національної академії педагогічних наук Василь Кремень, у контексті реалізації Української Формули Миру, перед сферою освіти постає чимало завдань, починаючи від формування світогляду досягнення справедливого миру (але аж ніяк не пацифізму) і закінчуючи посиленням співпраці університетів та наукових установ із закордонними колегами.

Обмінявшись думками, учасники зустрічі погодились, що об'єднання зусиль провідних університетів України, Національної

академії педагогічних наук і Малої академії наук значно підсилить діяльність Української Ради Миру, а також дасть змогу більш потужно донести до світу ідеї справедливого миру для України.

Відтак відбулося підписання Угоди. Серед конкретних заходів, передбачених у документі, зазначається, що сторони проводитимуть консультації, здійснюватимуть обмін необхідними матеріалами, науково-технічною, аналітичною інформацією. Використовуючи інноваційні технології в науково-освітньому процесі, співпрацюватимуть щодо підготовки пропозицій до державних програм, проєктів законів, інших нормативно-правових актів, спрямованих на створення умов для реалізації державної політики розвитку освіти, науки, молодіжної політики, збереження миру та єдності в Україні. Партнери розроблятимуть та здійснюватимуть спільні довгострокові проєкти, спрямовані на розвиток та зміцнення миротворчого руху в Україні та за її межами на основі демократичних, цивілізаційних, гуманістичних цінностей та Української Формули Миру.

Також братимуть участь в організації та проведенні ділових візитів, семінарів, круглих столів, конференцій, симпозіумів, у міжнародних виставкових заходах та ярмарках в Україні та за її межами, реалізовуватимуть спільні науково-дослідні проєкти, освітні й наукові програми, здійснюватимуть просвітницькі, інформаційні заходи для залучення наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників, дітей та молоді до участі у програмах формування інтелектуального потенціалу нації. Розвиватимуть форми «народної дипломатії» задля активного пошуку моделей ненасильницького світу, забезпечення умов для вільних контактів, спілкування і взаєморозуміння між країнами й народами.

Голова Української Ради Миру, ректор КПІ імені Ігоря Сікорського Михайло Згуровський переконаний, що поєднання зусиль освітян і науковців сприятиме благородній справі утвердження справедливого миру на основі Української Формули Миру, наблизенню нашої країни до перемоги й максимальній консолідації зусиль як на національному, так і на міжнародному рівні.

Дмитро ШУЛКІН
Фото автора

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОКПОСТ «ПРО НАУКУ. КОМПЕТЕНТНО» — «СВІТ»

Згуртованість — великий потенціал

Радикальні світоглядні зміни, що відбулися з українцями, ситуація з внутрішньою та зовнішньою міграцією, демографічні перспективи України й повоєнні виклики, до яких треба готуватися вже сьогодні. Про це і не тільки йшлося в авторській програмі Володимира Семиноженка «Про науку. Компетентно», гостем якої стала академік-секретар відділення економіки, директорка Інституту демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи Національної академії наук України Елла Лібанова.

Від початку повномасштабного вторгнення вперше за 30 років у нашому суспільстві кількість тих, хто довіряє владі, більша за кількість тих, хто їй не довіряє. Такі дані на-

вела академік Лібанова, зауваживши, що зміна ставлення до влади пов'язана переважно з тим, що люди вірять: влада робить те, що від неї очікують, дає відсіч агресору.

— Це дає надію на те, що після війни люди будуть більш прихильні до реформ, — додала Елла Марленівна. — Адже однією з головних проблем України в довоєнні часи було те, що в суспільстві сприймалися тільки ті реформи, які можуть швидко дати позитивний ефект.

За словами Елли Лібанової, українці після початку повномасштабного вторгнення почали спокійніше ставитися до матеріальних негараздів. «Безумовно, до повномасштабного російського вторгнення рівень життя був ви-

щий, але частка тих, хто вважав, що вони живуть погано, також була значно вищою, ніж тепер, — розповіла науковиця. — На перше місце серед цінностей беззаперечно вийшло життя — як окремої людини, так і всієї нації».

Також академік Лібанова вважає, що формування української політичної нації нині вийшло на дуже високі щаблі, порівняно з тим, що було до повномасштабного російського вторгнення. «Ми стали згуртованішими, почали звертати увагу не тільки на своє найближче оточення, а й на оточення в ширшому сенсі, тобто українців як таких, — додала Елла Марленівна. — І я б саме з цим пов'язувала постійну допомогу нашим захисникам».

Соціолог переконана, що саме згуртованість, об'єднання людей впливає на зростання і зміцнення соціального капіталу. Це великий потенціал, але як його не втратити — ключове питання.

До Інституту демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи практично щодня надходять запитання: «Скільки нас сьогодні й чим це загрожує в демографічному плані?».

— Я завжди уточнюю, про які території йдеться, — розповіла Елла Лібанова. — Якщо говорити про усю територію України в кордонах 1991 року, то нас десь 37 мільйонів. Якщо говорити про територію, підконтрольну Україні станом на 23 лютого 2022 року, то приблизно 33

мільйони. Якщо говорити про територію, яка сьогодні підконтрольна українській владі, то ми не можемо реально оцінити. Не беремося й за оцінку того, що відбувається на окупованих територіях.

За даними наших прикордонників, негативне сальдо міграції від 24 лютого 2022-го по 15 травня 2023-го становить близько двох мільйонів. «Але така кількість людей виїхала через західні кордони, — уточнила Елла Лібанова. — Тобто не береться до уваги кордони з росією, білоруссю, люди виїжджали через Крим і т. д. За даними Євростату, приблизно 4 мільйони українців після 24 лютого минулого року зареєстровані за кордоном у статусі біженців або дістали тимчасовий захист».

Повний запис програми можна переглянути за посиланням: https://www.youtube.com/watch?v=JQB_22DRRpK

Енергетичне майбутнє України: нові АЕС та зелена трансформація

Тема енергетики займає значне місце у дослідженнях науковців Національної академії наук України. Аналіз проблем, перспективні ідеї та досягнення академічних інститутів обговорюються на засіданнях Президії НАН України.

Реактори малі, перспективи великі?

Які перспективи впровадження малих модульних реакторів в Україні та яку роль у цьому процесі може відіграти вітчизняна наука?

Як констатував у своїй доповіді директор Інституту геохімії навколишнього середовища, член-кореспондент НАН України Юрій Забулонов, сьогодні розробка і створення малих модульних реакторів стає трендом в усьому світі.

Як йшлося у доповіді, сьогодні у світі розробляють більш ніж 80 проектів ММР. Вони перебувають на різних стадіях проектування, розраховані на різну продуктивність, а також — на різні галузі застосування, як-от електроенергетика, гібридні енергетичні системи, опалення, опріснення води, нафтоперероблення, металургія тощо. 9 із 80 проектів — це реактори, що вже діють і ті, що швидко будуються, 11 — проекти маленьких модульних реакторів (до 25 МВт), 17 — проекти, які будуть впроваджені найближчим часом і 21 — проекти на ранніх стадіях розроблення. Водночас малі модульні реактори, що вже сьогодні введено в експлуатацію, можна перелічити на пальцях однієї руки (зокрема, два — у Китаї). А в Європі й США поки немає жодного. (Генеральний директор ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» академік Микола Шульга зауважив, що широке впровадження таких реакторів можливе не раніше, аніж за 15–20 років).

Серед переваг таких реакторів Юрій Забулонов назвав використання інтегральних конструкцій, спрощену архітектуру, стандартизовану конструкцію, зменшену сумарну радіоактивність, невеликі розміри активної зони, кращі можливості в царині модульного виконання і технологічного виготовлення. До того ж, один ММР потужністю 300 МВт може забезпечити всі енергетичні потреби Житомира чи Херсона.

Передові країни з розроблення таких реакторів — США, Китай, Канада, Японія. Держави без ядерної енергетики — Польща, Мексика, Італія, Саудівська Аравія, Йорданія, Естонія, Латвія — також нині долучаються до проектів ММР.

Щодо України, то вона підписала меморандуми й угоди з компаніями Holtec International, NuScale, Westinghouse, Rolls Royce. Багато з них передбачають будівництво ММР на нашій території — за іноземними технологіями.

Серед «козирів» України учасники дискусії називали розвинену ядерну галузь, професійний персонал і наукові надбання. «В нас є база, з якої можемо стартувати», — зауважив Юрій Забулонов.

Чимало інститутів НАН вже мають певні напрацювання. Так фахів-



ці Інституту геохімії навколишнього середовища здійснюють роботи з дослідження, аналізу та екологічної оцінки перспектив впровадження ММР в Україні, виробляють наукові засади створення технологічної й екологічно обґрунтованих рішень щодо систем ядерно-радіаційного моніторингу, екологічно безпечної експлуатації та поводження з радіоактивними відходами.

Під час обговорення старший науковий співробітник Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України Євгеній Яковлев наголосив на необхідності виконання нового інженерно-геологічного і геотехнічного районування території України в контексті можливого розвитку «малої» атомної енергетики. Слід врахувати, що ММР мають знижене водокористування і геотехнічне навантаження, вони більш сейсмостійкі.

Голова технічного комітету «Водневі технології та атомна промисловість» при Міністерстві економіки України Микола Проскура висловив думку, що ММР більш захищені в умовах війни. До того ж будівництво ММР є одним зі шляхів децентралізації енергетики.

Директор Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України академік Андрій Русанов констатував, що нині Україна самотужки не впорається з реалізацією проекту ММР. Але співпрацюючи з партнерами в розробленні реактора, периферію (зокрема, турбіни, помпи) може виробляти самостійно. Наприклад, вже сьогодні Інститут проблем машинобудування розробляє паротурбінну установку для ММР компанії NuScale.

Директор НТК «Ядерний паливний цикл» ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» Володимир Красноручський нагадав, що атомна енергетика починалася саме з малих реакторів — потужністю до 300 МВт.

Він наголосив на необхідності формування конкретних пропозицій установ і підрозділів НАНУ щодо проектування і подальшої експлуатації малих модульних реакторів. Щодо ННЦ «ХФТ», то, як зауважив Володимир Красноручський, у своїй практиці установа розробляла ТВЕЛі і ядерне паливо для всіх типів малих реакторів в СРСР, а також брала участь у розробленні перших реакторів для підводних човнів. Тож чимало розробок,

які були у фокусі уваги раніше, були взяті за основу при розробленні вже модульних варіантів.

Директор Інституту ядерних досліджень НАН України академік Василь Слісенко переконаний, що без наукового супроводу втілити грандіозні плани розвитку атомної енергетики не вдасться. Тож він запропонував звернутись до Ради національної безпеки і оборони щодо створення координаційної групи з розвитку атомної галузі із залученням представників Мінекономіки, Міненерго, НАН і МОН.

Цю пропозицію підтримав і розширив Микола Шульга, наголосивши на необхідності створення дорожньої карти, в якій було б окреслено місце малих модульних реакторів, перспективи їхнього впровадження і кроки, які треба робити вже сьогодні.

Радник при дирекції Інституту прикладної фізики НАН України академік Володимир Сторіжко окреслив напрями потенційного використання в Україні високотемпературних модульних реакторів. Їх сформульовано у співпраці з американськими колегами, які розробляють такі установки.

Перший напрям — розроблення гібридних енергетичних систем на базі ММР і відновлювальних джерел енергії для заміни вугільних ТЕС малої й середньої потужності, другий — розроблення енергетичних систем для забезпечення теплом і електрикою локальних військово-промислових комплексів, третій — виробництво водню для транспортних засобів (шляхом високотемпературних технологій, які розробляються в інститутах НАН).

— Після цього ми отримали від американської сторони пропозицію зі створення у Сумах спільного науково-дослідного центру для відпрацювання технологій за цими напрямками із залученням промислових підприємств для локалізації виробництва енергетичного обладнання, — сказав Володимир Сторіжко.

Академік переконаний, що НАН має виступити з ініціативою розроблення державної програми розвитку енергетики, де гармонійно поєднуюватимуться атомна енергетика, ММР і відновлювальні джерела енергії.

Як констатували учасники дискусії, у питаннях потенційного будівництва ММР в Україні першу

скрипку грають уряд, Міненерго, НАЕК «Енергоатом», а наука перебуває ніби «збоку». Але ситуацію треба змінювати. Як підсумував президент НАН академік Анатолій Загородній, колективи інститутів академії здатні надати компетентне обґрунтування, чому саме цей напрям в енергетиці потрібно розвивати в Україні, і загалом готові долучитись до впровадження відповідних технологій на всіх етапах. Також було запропоновано організувати круглий стіл і обговорити питання впровадження малих модульних реакторів у ширшому колі.

Біопаливо й біоенергетика: програму завершено, пріоритети залишаються

Нові сорти рослин, технології для виробництва біопалива — ці та інші результати стали можливими завдяки тісному поєднанню зусиль фахівців з біології, хімії та енергетики в рамках цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України «Біопаливні ресурси і біоенергетика» на 2018–2022 рр. Докладно про цю програму на засіданні Президії академії доповідав директор державної установи «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України» академік Ярослав Блюм.

Як йшлося у доповіді, за трьома основними розділами програми 15 проектів виконували дванадцять установ чотирьох відділень НАН України.

Зокрема, науковці Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України з участю Інституту харчової біотехнології та геноміки створили нові сорти цукрового сорго для виробництва біоетанолу зі значно вищим вмістом цукрів (понад 20%), аніж у кормових сортах (12–15%). Також було проведено розрахунки економічної ефективності виробництва.

В Інституті біології клітини НАН продовжувалась робота з отримання біоетанолу за допомогою ксилози — виду цукрів, яких надзвичайно багато в рослинній сировині.

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН працював над технологією отримання біоетанолу другого покоління з лігноцелюлозних відходів основних зернових культур України.

В Інституті харчової біотехнології та геноміки НАН продовжилась робота з відбору високоолійних рослин і оцінки їхніх технологічних характеристик для отримання біодизеля. Створено колекції рослин різних форм і сортів ріжю посівного роду катран. Науковці вже отримали перші пробні партії біодизеля на основі ефіопської гірчиці. В Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного було вивчено потенціал водоростей в біоенергетиці і сформовано колекцію продуцентів біомаси і ліпідів.

У цьому контексті Ярослав Блюм навів декілька цікавих фактів, зауваживши, що авіаційне біопаливо — це нині тренд для США і Європи. Причому поряд з ріжю в цьому плані дедалі більше заявляє про себе ефіопська гірчиця. «Цивільні літаки вже літають на паливі з неї

з Північної Америки до Австралії», — додав академік Блюм.

Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН разом з Національним ботанічним садом ім. М.М. Гришка проводив комплексну оцінку біолого-екологічного, адаптивного, урожайного та продуктивного потенціалу нових стресостійких генотипів рослин для створення альтернативних джерел біопалива першого і другого покоління. Це, зокрема, такі культури як сільфій, павловнія і тополя. Отримано пробні зразки палива.

Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України в межах програми розробляв способи конверсії біомаси для одержання рідких біопалив та мікрокристалічної целюлози, а Інститут хімії високомолекулярних сполук створював композиційні полімерні матеріали на основі відходів виробництва біопалива.

— У результаті виробництва біопалива можна отримати низку цінних хімічних сполук — це цільна для хіміків, — зауважив академік Блюм. — Ці роботи дуже важливі, адже завдяки їм збільшуватиметься додана вартість продукції.

В Інституті технічної теплофізики розроблено та створено експериментальну установку для виробництва біоетанолу з відходів сільськогосподарської та лісогосподарської промисловості. Вона дає змогу проводити процеси розчинення, нагрівання, перемішування, гідролізу одночасно в одному апараті, що приводить до зменшення тривалості приготування у 2–2,5 раза, енерговитрат — на 30–35%, а собівартості — на 20–25%. У цьому ж інституті створюються експериментальні зразки устаткування і технології спалювання пелет сільськогосподарського походження.

Інститут харчової біотехнології та геноміки запропонував технологічні рішення для перетворення бурякової віниси на альтернативне паливо для енергозабезпечення промислових підприємств з виробництва біоетанолу. Розроблено схему процесу отримання біогазу та органічних добрив із відходів виробництва біоетанолу. Результати роботи нині впроваджені на ДП «Гайсинський спиртовий завод».

В Інституті газу завдяки програмі продовжилась робота над удосконаленням пальникових пристроїв для спалювання біогазу.

Наприкінці доповіді Ярослав Блюм звернув увагу на пріоритети Європейського Союзу до 2035 року щодо біопалива. «Біодизель з культур технічного призначення нікуди не зникає, — зауважив академік. — Так, легкові автівки не будуть їздити на дизелі, а важка техніка, водний транспорт — так. Особливий акцент зроблено на авіаційному біопаливі, адже воно дає значно менші викиди CO₂, аніж традиційне.

У своїй постанові Президія НАН відзначила важливість результатів програми для розвитку енергетики України, сільськогосподарства та поліпшення охорони навколишнього середовища.

Дмитро ШУЛКІН

ВАЖЛИВА ТЕМА

Обережно: фейкові конференції

Хочу звернути увагу на одне, як на мене, ганебне явище в українському науково-інформаційному просторі, яке цілком пов'язане з академічною недоброчесністю. Мова — про «фейкові конференції». Не можна сказати, що це щось революційне, але за останні кілька років воно набуло в Україні ознак загрозового «інформаційного вибуху». Гадаю, таке стрімке поширення міжнародних наукових конференцій, які, по суті, не схожі ні на міжнародні, ні на наукові, ймовірно, пов'язано з рекомендаціями університетських і міністерських структур мати під час захисту магістерських та дисертаційних робіт сертифікати учасника таких конференцій. І як відповідь, виникла «послуга»: готовність надати сертифікат учасника міжнародної конференції. Причому, з усіх кінців світу.

У цьому конкретному випадку маю на увазі нароцпувану серію так званих «міжнародних конференцій», які організує компанія «Науково-видавничий центр InterConf». Ось лише географія повідомлень про проведення конференцій (в яких можуть взяти участь усі охочі) за один, довільно взятий місяць: 25–27 травня у Бостоні, США; 29–31 травня у Мюнхені, Німеччина; 1–3 червня в Торонто, Канада; 5–7 червня у Стокгольмі, Швеція; 8–10 червня в Осаці, Японія; 12–14 червня в Мадриді, Іспанія; 15–17 червня в Лондоні, Велика Британія.

Назви конференцій виглядають сучасно, але насправді вони однакові. Можете порівняти: Progressive research in the modern world (Прогресивні дослідження в сучасному світі), Scientific progress: innovations, achievements and prospects (Науковий прогрес: інновації, досягнення та перспективи), Scientific research in the modern world (Наукові дослідження в сучасному світі), Innovations and prospects in modern science (Інновації та перспективи сучасної науки), Science and technology:



problems, prospects and innovations (Наука і технології: проблеми, перспективи та інновації), European scientific congress (Європейський науковий конгрес), Science and innovation of modern world (Наука та інновації сучасного світу) тощо.

Скажете, що в цьому такого? Існує кілька напрямків аналізу справжності чи фальшивості конференцій: формальний, науковий, організаційний, видавничий, фінансовий.

Формальний. Для чого потрібні конференції? Збирати фахівців певного наукового напрямку для обговорення результатів, отриманих за певний період; експертизи результатів роботи колег, спеціалістів даного наукового напрямку; апробації результатів; набуття досвіду презентації власних досліджень; спілкування з колегами; налагодження співпраці; обговорення перспектив розвитку наукового напрямку чи окремих технічних рішень тощо.

У цьому ж випадку основними напрямками конференції є: Секція 01. Сільськогосподарські науки. Секція 02. Ветеринарні науки. Секція 03. Біологічні науки. Секція 04. Медичні науки. Секція 05. Фармацевтичні науки. Секція 06. Хімічні науки. Секція 07. Технічні науки. Секція 08. Фізико-математичні науки. Секція 09. Географічні науки.

Секція 10. Геолого-мінералогічні науки. Секція 11. Архітектура. Секція 12. Астрономія. Секція 13. Педагогічні науки. Секція 14. Психологічні науки. Секція 15. Соціологічні науки. Секція 16. Журналістика. Секція 17. Мистецтвознавство. Секція 18. Історичні науки. Секція 19. Культурологія. Секція 20. Література. Секція 21. Політичні науки. Секція 22. Філологічні науки. Секція 23. Філософські науки. Секція 24. Економічні науки. Секція 25. Юридичні науки.

Мабуть, ветеринарію ще якось можна пов'язати з економікою. Але навіть бурхлива уява не знайде зв'язку між ветеринарією та мистецтвознавством чи астрономією. Знадто широкий спектр напрямів викликає багато запитань, зокрема, чи професійна ця конференція?

Науковий. Зазвичай науковий рівень конференції визначається складом її наукового комітету. Склад наукового комітету конференції Науково-видавничого центру InterConf знайти просто неможливо. Чи не єдині, кого вдалося відшукати в інтернеті, були директор-координатор НВЦ InterConf в Україні та головний редактор, аспірант Університету економіки Чеської Республіки (University of Economics; Czech Republic). Проте такого університету Google чомусь не знає.

Найближчим аналогом є Prague University of Economics and Business.

На сайті Науково-видавничого центру InterConf показано, що в Україні діє оргкомітет у складі 20 осіб. Три професори (приватне право та комерційне регулювання, соціологія та антропологія, інженерні науки), 8 докторів наук (публічне управління, управління проектами, інженерія, педагогіка, економіка), 7 осіб не вдалося знайти ні в Google, ні в Scopus. Тобто спеціалістів у багатьох напрямках конференції немає взагалі.

Організаційний. Підготовка серйозної конференції займає від 9 до 12 місяців. Один склад оргкомітету, навіть у заявленій кількості 20 осіб, не в змозі проводити конференції щотижня. Також є запитання щодо місця проведення конференції — як закордонні міста пов'язані з конференцією, коли домен адреси оргкомітету фактично той самий — @sci-conf.com.ua, змінюється лише місцеве — локальна — частина: sweden, osaka тощо.

Видавничий. Термін від прийняття статей до публікації у збірнику — 11–14 днів, згідно з інформаційними повідомленнями про конференції. Це свідчить про відсутність хоча б однієї рецензії на кожну статтю, оскільки рецензування займає від 10 до 14 днів. Фактично виходить, що всі статті, які

надходять до оргкомітету кожної конференції, друкуються. Звертаю увагу на те, що в архівних збірках відсутні статті з міст, де відбувалися конференції.

Фінансовий. Ціни на публікацію досить демократичні — 340–400 грн за статтю. Проте це дає змогу публікувати недостатньо перевірені результати.

Але головна біда в тому, що молоді магістри чи аспіранти, які повинні бути націлені на подальшу наукову роботу, мають викривлене бачення та розуміння результатів своєї наукової роботи: не важка невтомна праця над кожною публікацією, не критична оцінка роботи колегами-фахівцями, не виважена та виношена ідея експериментів чи розрахунків, не відповідальність за кожне слово в надрукованій роботі, а отримання «міжнародної» публікації (яка по суті не є міжнародною) за невеличкі доступні кошти й без будь-якої відповідальності.

Так що ж із цим робити? Все дуже просто — будь-який організатор конференції має отримати відповідну ліцензію. Але не таким складним чином, як нині установи дістають ліцензії на проведення науково-освітніх послуг. Нехай би два-три експерти перевірили ключові вимоги щодо спроможності проведення тієї чи іншої конференції й поставили свій підпис, який засвідчить фаховість організаторів та самої конференції. І ці експерти мають бути відомі науковому загалу та брати на себе відповідальність разом з організаторами конференцій.

Петро СМЕРТЕНКО,
старший науковий співробітник
Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова
НАН України, старший
виконавчий редактор журналу
Semiconductor Physics,
Quantum Electronics and
Optoelectronics, Національний
координатор програми EUREKA
в Україні з 1999 по 2011 рр.

В АКАДЕМІЇ НАУК ВИЩОЇ ШКОЛИ

Ефективна координація зусиль та проведення аудиту НФД

Під головуванням президента АН ВШ України О.Г. Наконечного відбулося завершальне у 2022–23 навчальному році засідання Президії Академії наук вищої школи.

Колеги тепло привітали члена Президії А.М. Черноуса з обранням членом Наукового комітету Національної ради з питань розвитку науки і технологій.

На засіданні було засуджено злочин держави-агресора — умисне руйнування греблі Каховської ГЕС, що спричинило наймасштабнішу технологічну катастрофу XXI століття. Уже сьогодні зрозуміло, що на середньострокову перспективу великі площі Півдня України перетворюються на зони, обмежено придатні для проживання людини й здійснення господарської діяльності.

Віцепрезидент Академії Ю.С. Проїдак, який щойно повернувся з Нікополя, поінформував учасників засідання про побачені ним наслідки

підризу окупантами греблі Каховської ГЕС та про те, як живе й бореться промислове прифронтове місто.

Члени Президії зазначили: ефективну й адекватну відповідь на надзвичайні виклики, що постали перед країною, можна підготувати тільки на підставі фахового наукового аналізу нових реалій, які склалися в регіоні після катастрофи. Тож АН вищої школи України, яка сьогодні об'єднує понад 450 провідних учених, докторів наук і професорів, котрі представляють усі галузі знань і всі університетські центри держави, пропонує утворити при Державній комісії з подолання наслідків катастрофи робочу групу з представників НАН України, національних галузевих академій, провідних університетів, для проведення такого аналізу і вироблення необхідних фахових рекомендацій.

Така робоча група вже діє при НАН України, однак нині необхідна ефективна координація зусиль

всєї української науки. Зокрема АН вищої школи України готова делегувати експертів необхідного профілю для участі в такій робочій групі. За підсумками обговорення цього питання було ухвалено звернення до прем'єр-міністра України Д.А. Шмигала.

Члени Президії обговорили також питання щодо діяльності Національного фонду досліджень України, навколо якого нині точиться чимало дискусій. Окремі вчені, зокрема члени Наукового комітету, які є академіками АН ВШ України, висловили своє бачення того, як можна підвищити ефективність роботи НФД.

На думку членів Президії, у сьогоденних умовах було б доцільно визначитись із середнім обсягом грантів, що надаються Національним фондом досліджень України. Він безумовно має бути значно більшим — приміром, у півтора-два рази, ніж середній обсяг фінансування наукової теми НАН чи МОН, вважають академіки АН ВШ України.

Але не настільки, як нині. Це дасть змогу, зберігши престижність грантів НФД, у разі збільшити число грантоздобувачів, зробити гранти НФД доступними не лише для представників High Science, а й для тих, хто здійснює сьогодні прикладні дослідження, важливі для обороноздатності й національної безпеки.

Водночас частину коштів, отриманих за каналами іноземної допомоги, варто скерувати на підтримку масштабних інфраструктурних проектів у низці найпріоритетніших галузей досліджень. Перелік таких галузей потребує окремого прискіпливого обговорення.

Варто передбачити, зазначали науковці, й гранти «невідкладної допомоги» для здійснення першочергових ремонтних робіт на зруйнованих ворожими атаками наукових об'єктах, де без швидкого відновлення даху й вікон буде втрачено обладнання, матеріали, літературу тощо (таких об'єктів сьогодні особливо багато в Харкові).

У зверненні, ухваленому за підсумками обговорення, пропонується максимально спростити формальні вимоги до учасників конкурсів, відмовившись насамперед від таких обмежень, як вимога високих наукометричних показників керівника проекту, наявності в проекті нереалістично високого числа молодих дослідників тощо. Наголос має бути зроблено на самій суті проектної пропозиції, на її важливості для науки й суспільства та на можливості її реалізації. Бюрократичні вимоги й процедури Фонду, на думку Академії, має бути радикально спрощено, щоб НФД реально став організацією, дружною до грантоздобувачів.

Президія також підтримала ініціативу окремих членів Наукового комітету Національної ради з питань розвитку науки і технологій щодо проведення аудиту НФД.

Марія ВОЛИНСЬКА

КПІ – 125 РОКІВ

«Батько» фізичної лабораторії

Ім'я цього вченого не надто добре відоме широкому загалу, хоча заслуги його перед вітчизняною наукою і педагогікою беззаперечні. **Георгій Де-Метц** — один з організаторів та перших викладачів Київського політехнічного інституту, багаторічний професор Київського університету, перший завідувач фізичної кафедри у Київському педагогічному інституті.

Він перший в Україні (та й у всій тодішній імперії) повторив рентгівські дослідження з радіоактивними Х-променями, першим запропонував використовувати їх у медицині. У найважчі часи нашої історії учорашній статський радник і кавалер кількох імперських орденів очолював, хоча й недовго, два найбільших вишніх країни, стояв біля витоків створення Української академії наук, згодом викладав ледь не у всіх суцільних у Києві вищих навчальних закладах. У його активі — 118 опублікованих праць, серед яких 28 статей методико-педагогічного змісту, 11 підручників і 22 дослідницькі роботи.

Перші успіхи

Майбутній педагог народився в Одесі 21 травня 1861 року у дворянській сім'ї. Точніше, дворянкою була його мати. Від батька — бельгійського інженера і комерсанта, Георгій успадкував лише прізвище: невдовзі після народження сина Де-Метц старший збанкрутував і поїхав за кордон лагодити фінансові справи. Більше татусу ніхто не бачив.

Після закінчення гімназії здібний юнак вступив на математичне відділення фізико-математичного факультету Новоросійського університету, а вже на другому курсі виступив із першою публічною доповіддю «Про походження геометричних аксіом». Наступна наукова робота називалася «Вчення про простір Лобачевського» і викликала в академічних і студентських колах захопливу дискусію.

У 1885 році за своє дипломне дослідження «Нариси аномальної дисперсії світла в її фактах і теоріях від початку питання до наших днів» випускник Новоросійського університету отримав золоту медаль. А з нею — ступінь кандидата фізико-математичних наук і пропозицію лишитись при університеті, щоб підготуватися до професорського звання. Того ж року поїхав стажуватися до Страсбурзького університету, а саме — до славетної фізичної лабораторії професора Августа Кундта, відомого, зокрема, й тим, що в нього у різні роки навчались Іван Пулюй та Вільгельм Конрад Рентген. Забігаючи наперед, зазначимо, що це стажування мало вкрай важливе значення для становлення Де-Метца як науковця й педагога, а знаменита фізична лабораторія Кундта стала зразком для створення подібних навчальних об'єктів на вітчизняних теренах.

Повернувшись у 1888 році до Одеси, Де-Метц почав викладати в університеті, через кілька років здобув звання доктора наук і посаду екстраординарного професора.

Київський Рентген

Невдовзі його запросили до Київського університету, і вже на початку 1892 року молодий науковець із



сім'єю — дружиною Сарою Карлівною і маленькою дочкою Маргаритою (пізніше у подружжя народиться ще двоє дітей: дочка Тетяна і син Юрій) вирушив до Києва.

В Університеті святого Володимира, окрім лекцій та практичних занять зі студентами, професор Де-Метц опікувався розширенням і вдосконаленням щойно створеної його попередником фізичної лабораторії та завідував музеєм фізичних приладів. А водночас — писав статті, які «пробуджували інтерес читачів до наукових досліджень».

Тим часом з Німеччини надійшло повідомлення про відкриття Рентгеном Х-променів. Відтоді основним науковим зацікавленням Де-Метца на довгі роки стало вивчення природної радіоактивності живих організмів та впливу на них іонізуючих променів. Георгій Георгійович у фізичній лабораторії Київського університету повторив експерименти Рентгена, результати яких демонстрував студентам та описував у наукових статтях. Одним із найвідоміших результатів став «рентгівський» знімок жаби, на якому були чітко видні усі її внутрішні органи. Через що вчений зробив висновок: ці дивовижні промені можна використовувати для діагностики захворювань та лікування внутрішніх органів людини. Його стаття, що вийшла в 1896 році у журналі «Русский архів патології», так і називалася: «Х-промені й галузь їхнього застосування в медицині».

«Втручання» в КПІ

Того ж 1896-го Де-Метца запросили до участі в роботі організаційного комітету у створення Київського політехнічного інституту, а в 1898-му призначили ординарним професором фізики у новоутвореному виші — зі збереженням посади в університеті. А ще він був членом будівничої комісії, і тим, що перший корпус КПІ виглядає так, яким ми звикли його бачити, маємо завдячувати саме Георгію Де-Метцу — бо він як ніхто інший «втрутився» у проект. Ось що пише з цього приводу дослідниця його біографії Марина Гутник: «Само професор Г.Г. Де-Метц опікувався створенням фізичної лабораторії та великої фізичної аудиторії; архітектору І.С. Кітнеру довелося декілька разів переробити проекти фізичної лабораторії, враховуючи вимоги замовника. Башти у першому корпусі були побудовані для виконання проектів, які потребували висоти, балкони призначалися для розташування приладів, що потре-



Лабораторія точних вимірювань у КПІ, початок ХХ століття

бували відкритого горизонту. Коридор завдовжки 42 м спроектовано так, щоб деякі фізичні дослідження можна було виконати, використовуючи довжину приміщення. Кількість приміщень та приладів фізичної лабораторії визначалася, виходячи з того, щоб демонстрація дослідів на лекціях не заважала проведенню практичних занять, а також для того, щоб проводити й наукові дослідження. Вчений намагався зібрати в лабораторії все те краще з обладнання, що бачив у закордонних лабораторіях».

Створена Георгієм Де-Метцем у Київському політехнічному фізичній лабораторії була однією з найкращих на теренах усїєї Російської імперії і поступалася західним хіба що розміром. Пізніше професор створив у інституті Музей фізичної лабораторії, опікувався ним і здебільшого сам його й поповнював, купуючи за кордоном експонати за власні гроші. Так у музеї з'явилися колекція термометрів для вимірювання наднизьких і надвисоких температур, калорифери і хронограф з Женевського фізичного товариства, маятник Фуко німецького виробництва Edelmann, набір оптичних приладів французької фірми Pellin, цукрометр компанії Schmidt-Haensch тощо. На початок 1903 року, коли професора офіційно призначили завідувачем музею, там було понад тисячу експонатів.

Нетривалий час Георгій Георгійович був деканом двох факультетів Політеху: у 1909 році — інженерного, у 1910–1911-му — хімічного. А в 1913 році він став заслуженим професором і завідувачем кафедри фізики в лабораторію та фізичним кабінетом Київської політехніки.

Ректор трьох університетів

Всі ці роки Георгій Де-Метц не полишав роботу і в Університеті Святого Володимира. У 1915 році його призначили деканом фізико-математичного факультету цього закладу, а через два роки — у жовтні 1917-го — ректором. Щоправда, на цій посаді він був усього 53 дні.

Наступною важливою подією в житті вченого стало заснування восени 1918 року Української академії наук — Де-Метц став головою комісії з прикладної фізики, працював у відділі фізико-математичних наук і мав багато наукових планів, яким не судилося втілитись у життя через вир відомих суспільно-політичних подій. Спочатку в місто увійшла Директорія, яка нищила все, що було створено за Гетьманату, потім налетіли більшовики, які добивали

не знищене Директорією. У середовищі науковців і освітян почалися арешти, не уникнув цієї долі і Георгій Де-Метц — його заарештували у квітні 1919 року. Щоправда, професор відбувся, як то кажуть, легким переляком — приблизно місяцем ув'язнення. Академіки, що залишились на волі, спрямували комісарам відповідне клопотання, і в'язнів, серед яких був Де-Метц, звільнили.

Вийшовши з буцегарні, вчений продовжив організаційну роботу в академії, а у жовтні того ж 1919-го, за кілька днів до взяття Києва денікінцями, його обрали ректором КПІ. Номінально він залишався на цій посаді до 1921 року, а фактично керував Політехом навіть менше, ніж університетом. Бо в грудні 1919-го у складі делегації українських науковців на чолі з Володимиром Вернадським поїхав у Ростов-на-Дону, де була ставка Денікіна — «виклопотати необхідні суми на підтримку науково-навчального життя інституту». У грошах українцям, звісно ж, відмовили, а повернутися назад у Київ у розпал громадянської війни Де-Метцу одразу не вдалося. Він поїхав через Катеринодар — та й застряг там майже на два роки. Викладав у технічній школі та читав лекції з термодинаміки в Кубанському політехнічному інституті. Тим часом з Києва прийшли трагічні звістки — згорів від тифу 24-річний син Де-Метців Юрій, помер зовсім маленький онук. Втіху Георгій Георгійович знаходив у роботі... Разом із кількома колегами з Харкова, які теж опинилися у Катеринодарі, він долучився до створення Кубанського університету і невдовзі його очолив. Однак і це — третє його ректорство — тривало недовго. «Совєтам», що вже панували на Кубані, до нового університету було байдуже, а українські ентузіасти за першої-ліпшої нагоди гайнули по домівках.

Перший посібник українською

Де-Метц повернувся в Київ улітку 1921-го. До КПІ його більше не взяли, тож вчений влаштувався на посаду професора реорганізованого університету, який тепер називався Вищим, а потім — Київським інститутом народної освіти (КІНО).

Втім, КІНО був не єдиним місцем його роботи. У голодні 20-ті Георгій Георгійович утримував численних членів родини, тож одночасно працював у кількох навчальних закладах. За ці роки він підготував низку підручників та методичних посібників для студентів, найвідомішим з яких стала «Загальна методика навчання фізики», яка вийшла у Києві в 1929 році.

«Це був перший методичний посібник українською мовою, в якому

велика увага приділялася загальним питанням методики навчання фізики, — пише згадана вже дослідниця Марина Гутник. — ...Професор Г.Г. Де-Метц на чільне місце ставив експериментальний метод з активною навчально-пізнавальною самостійною діяльністю учнів у фізичній лабораторії. ... Стиль викладу матеріалу, його зміст та структура близькі до сучасних навчально-методичних посібників, що передбачають широке ознайомлення з різноманітними підходами, залучення учня та студента до активного осмислення, і принципово відрізняються від тогочасних методичних керівництв наставницько-констатувального характеру».

Посвідчення №17

Того ж 1929 року професору довелося розпрощатися з КІНО, в якому він, як і раніше, бачив старий добрий університет. Формальною причиною було досягнення пенсійного віку. Насправді ж у Де-Метца стався конфлікт з тодішнім ректором закладу, який закидав педагогу «недостатнє застосування у роботі марксистсько-ленінської методології».

Втім, без роботи Георгій Георгійович не залишився: читав лекції у кількох закладах, а у 1934 році очолив кафедру фізики у Київському педагогічному інституті. На щастя, репресивна машина, що у 30-х роках катком пройшла по українській еліті, його оминула.

У 1938 році 77-річний професор «добровільно-примусово» знову пішов «учитися». У фотоальбомі київського науковця Юрія Пасічника, присвяченому його пам'яті, поруч із «царськими» орденами — скромне «Посвідчення №17», видане професору Де-Метцу Г.Г. в тому, що «він закінчив дворічний курс Вечірнього університету Марксизму-Ленінізму у 1940 році», прослухав лекційний курс з історії ВКПб, «брав участь у роботі семінарів» та «виконав вимоги учбового плану»...

1941-й рік став для Георгія Георгійовича катастрофою. У липні 1941 року у Москві під час бомбардування загинула молодша дочка Де-Метців — Тетяна. Дізнавшись страшну звістку, усвідомивши, що дочка поїшла мати. У жодну евакуацію удівець не поїхав — залишився в окупованому Києві разом із сестрою дружини, яка в нього на руках померла від раку у 1943-му. Професор залишився сам у покійній квартирі, і одному Богові відомо, як він пережив ці роки...

В офіційних джерелах зазначено, що кафедрою фізики Київського педагогічного інституту Георгій Де-Метц керував до кінця своїх днів. Але це навіряд. Бо коли його старша дочка після війни повернулася до Києва, професор був геть хворий. Відмучився Георгій Георгійович на початку березня 1947 року. Поховали його поруч дружини та її сестри на Лук'янівському цвинтарі. Нікого з живих членів родини в Києві не лишилось.

У 2008 році Юрій Пасічник знайшов цю занедбану могилу. Сиротливий металевий хрест, табличка з трьома іменами, без дат народження і смерті... Науковець сповістив про це стареньку онуку Георгія Георгійовича — науковицю Тетяну Заславську. Вона й поставила дідові пам'ятник.

Наталія КУЛИК

Бути готовими до випробувань, помилок, понаднормової роботи й скепсису

CASES — професійна соцмережа для фахівців креативних індустрій, що об'єднує графічних дизайнерів, маркетологів, айтівців та інших фахівців. Спільнота допомагає представникам креативних професій обмінюватися ідеями, спілкуватися, а компаніям — знаходити необхідних спеціалістів. Окрім того, CASES — це ще й освітня платформа, яка створює можливості для навчання й кар'єрного росту.

Засновник та CEO стартапу Анатолій Попель розповів, як створювалася платформа і яких результатів вдалося досягти.



Команда CASES

Як виникла ідея стартапу

Ідея стартапу виникла у 2015 році. Тоді Анатолій та частина команди CASES працювали в агенції POPEL Agency, що надавала послуги з маркетингового консалтингу та розробляла і впроваджувала цифрові рішення.

Агенція часто шукала нових фахівців, і це було непросто, адже на ринку відчувався дефіцит талантів. Тому команда POPEL Agency вирішила не тільки шукати «готових» фахівців, а й навчати нових. Члени команди створили власні курси та викладали фахові дисципліни в School of Visual Communications. Знаковою ініціативою стали масові «стажування» від агенції: безплатне навчання тривало кілька місяців, а після цього кращі фахівці діставали роботу. Формат виявився дуже вдалим: 2016 року до ініціативи долучилися одночасно 650 студентів. Сумнівів щодо автоматизації масового навчання більше не було.

Втім, «стажування» та участь в інших освітніх форматах виявили проблему: навчання не було інтегрованим у ринок праці, тому після закінчення курсів люди не розуміли, що робити далі. Тим часом саме початок кар'єри 95 відсотків студентів вважають метою свого навчання.

Тоді й виникла ідея створити цілісну систему — від навчання до працевлаштування й подальшого розвитку кар'єри.

Також агенція відчувала дефіцит фахових заходів для креативної галузі. І з 2015 року почала системно проводити масові професійні конференції: для дизайнерів, маркетологів, рекламистів, комунікаційників і розробників цифрових продуктів. Конференції називалися CASES, бо єдиним форматом доповіді на них були кейс-стаді (техніки навчання, що використовують опис реальних економічних, соціальних і бізнес-ситуацій). З часом з'явився блог, який згодом, з ростом популярності ініціативи, перетворився на першу фахову UGC-платформу (компанії та користувачі дістали змогу публікувати контент самостійно).

У 2020 році команда вирішила закрити POPEL Agency, щоб зосередитись на стартапі. Того ж року стартап залучив ангельські інвестиції, став лауреатом премії Creative Business Cup та виграв грант від Українського фонду стартапів.

Поступово CASES трансформувалася у повноцінну соціальну ме-

режу з освітньою складовою. Компанії дістали змогу самостійно створювати профілі, додавати новини, статті та кейси на платформу. Так само це могли робити й фахівці. У мережі з'явилися можливості для онлайн-навчання, і поступово задум з об'єднанням в одному просторі студентів і працевлаштування й кар'єри, почав здійснюватися.

Міст між українським ринком і західними замовниками

Анатолій та його команда працюють над тим, щоб у межах системи CASES людина мала змогу пройти шлях від навчання до отримання замовлень на одній зручній платформі.

Сьогодні платформа об'єднує майже 100 000 фахівців та 1500 організацій із креативних індустрій України. Це найбільша креативна спільнота України. І тому команда відчуває величезну відповідальність за кожен крок її розвитку.

«Коли ми починали створювати продукт, то часто говорили про нього, як про IT-рішення, як про кон-

тент, якщо йшлося про курси. Але сьогодні ми розуміємо, що насправді технологія й контент — це лише окремі складові CASES. Серцем платформи є спільнота, її болі та потреби. І сьогодні, коли ми говоримо про CASES, то це розмова і про сотні тисяч талантів, що є нашими користувачами, та майже півтори тисячі бізнесів», — каже Анатолій, CEO CASES.

В CASES вважають, що українські креативні індустрії та фахівці — конкурентоспроможні в глобальному контексті, але ще мало представлені за кордоном. Тому нині команда платформи працює над побудовою «мостів» на світові ринки для своєї спільноти.

Однією з ключових цінностей платформи команда вважає людяність. Це проявляється й у підході до створення контенту, і в технологічній розробці, і в програмах підтримки спільноти. Наприклад, у перший період війни — з березня по липень — команда запропонувала безплатне навчання для десяти тисяч українців, щоб допомогти їм опанувати нові професії й дістати моральну підтримку.

«Люди завжди відчувають, як ти до них ставишся. Ми дуже опікуємось спільнотою, намагаємось бути щирими й допомагати. Протягом останніх місяців ми почули неймовірну кількість слів подяки й підтримки. Звісно, це має й економічний прояв. У червні ми отримали 500 нових передплат, хоча в цей період вони були добровільними. Це прояв лояльності, який ми шалено цінуємо», — підкреслює Анатолій.

Розвиток попри війну

Попри важкі часи, стартап-культура в Україні «вижила». Хоча варто визнати: сьогодні навіть просте продовження роботи — вже перемога.

Шукати інвестиції й до війни було непросто, а після 24 лютого — стало в рази складніше. На думку Анатолія, сьогодні стартапам важливо навчитися жити у форматі самозабезпечення. Також слід визнати, що пріоритет інвесторів буде поступово зміщуватися у бік практичних проектів: стартапів подвійного призначення, медичних стартапів, тих, хто переймається проблемами глобального потепління. Є також значний інтерес до прикладних рішень для технологій доповненої та віртуальної реальності. Галузей для застосування тут досить багато — від торгівлі до медицини та військової справи.

«Ми EdTech, тому в нашому випадку актуальним є запит на трансформацію та цифровізацію освіти. Сьогодні чимало соціальних інститутів переживають складні часи: спочатку через пандемію, а нині й через війну. Якщо ще 10 років тому віддалену освіту вважали не нагальною потребою, а радше альтернативою, то сьогодні важливість цифровізації освіти розуміють усі. Як і важливість переходу від навчання до початку кар'єри», — додає Анатолій.

Заразом, стартаперам варто замислитись над здобуттям підприємницької освіти. Чимало людей

в індустрії сприймають залучення інвестицій, як своєрідну лотерею, а не як сукупність зусиль і наполегливої праці. Засновникам стартапів потрібно розуміти стартап-культуру, відповідну термінологію та сам процес побудови бізнесу.

Варто зазначити, що стартапи — аж ніяк не типовий новий бізнес. Це часто інноваційні підходи, для опанування яких потрібно пройти цикл спроб і помилок. І тому вони потребують інвестицій, які на ранніх етапах життя стартапу вкрай ризиковані. Не секрет, що далеко не кожен стартап виживає після 2 років існування. Тому в CASES вважають, що інституційна підтримка стартапів вкрай важлива.

Поради майбутнім стартаперам

Усім, хто хоче спробувати стати засновником стартапу, CASES радять готуватись до бізнес-марафону. Часто стартапи не досягають швидких результатів, а більшість ранніх концепцій виявляються помилковими чи невідповідними першому етапу розвитку. На думку Анатолія, головне — це бути морально готовими до помилок, до випробувань, понаднормових зусиль і скепсису оточення.

Крім цього, керівникам стартапів потрібно постійно розвиватися: вчитися просто пояснювати свою ідею, розумітися на основах підприємницької діяльності й завжди прагнути вдосконалювати роботу. Стартапи — це про виклики. А значить, необхідно, щоби поруч з вами була команда фахівців, яка готова ці виклики приймати.

Ірина БАЛАНЧУК,
завідувачка Сектору міжнародного науково-технічного співробітництва та трансферу технологій Державної наукової установи «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»

МАРАФОН КРЕАТИВНОЇ ПРАКТИКИ

Під час перших навчальних занять у лектора тремтів голос

На початку повномасштабної війни команда CASES змінила фокус своєї роботи й зосередилася на розробленні освітніх продуктів.

У квітні 2022 року команди «Creative Practice. Освітня платформа» та CASES розпочали Марафон креативної практики. Щодня (включно з вихідними) на платформі з'являлися нові лекції з дизайну, вебдизайну, композиції, комунікації, реклами, маркетингу тощо.

«Ми очікували, що на платформу прийде кілька тисяч людей. Але прийшли десятки тисяч. З'ясувалось, що людям з креативної спільноти це потрібно. Щоб прийти до тями. Щоб перемкнутися. Чи навіть тому, що їхня робота зупинилась, і вони шукали можливість почати нову кар'єру», — написав Анатолій Попель після ста днів марафону.

Лекції безплатні. Кожна починається зі слів, що це благодійна ініціатива, і пропозиції направляти платежі на рахунок ЗСУ у Нацбанку, до KOLO та до «Повернись живим».

«Перші доповіді були найскладнішими. У Дмитра Буланова тремтів голос, я розумів, як складно лекторам повертатися в ефір», — зазначив засновник стартапу.

На початку грудня 2022 року стартапери почали готуватися до запуску англійської версії платформи. «Це передбачає купу роботи. Щоб запустити англійську креативну практику, треба підготувати нову юридичну структуру, пройти перевірку на відповідність європейським нормам, створити англійські версії освітніх продуктів», — розповів Анатолій Попель.

У грудні CASES видав перші 300 стипендій на навчання.

«Про створення стипендіальної програми ми замислилися влітку, коли платформа повернулася до освіти за передплатою після кількох місяців безплатного формату.

Так, ціна навчання на платформі ніколи не була високою, якщо порівнювати її з іншими школами. Але з введенням передплат у службу підтримки стали писати люди з окупованих регіонів — з Херсона, Мелітополя, Луганщини. Люди розповідали, що платформа допомагає їм морально, але в них не виходить зараз оформити передплату. Іноді проблема була у фінансах. Іноді — технічна. Бо на окупованих територіях не було українського мобільного зв'язку, і транзакції не проходили. Ми допомагали кожному, хто звертався. Але розуміли, що є значна частина тих, хто має проблеми, але не просить про допомогу», — розповів засновник стартапу на своїй фейсбук-сторінці.

Отримати стипендію дуже просто. Для цього потрібно написати заявку і мотиваційний лист з описом особистої ситуації. Переваги мають люди, чий рідні захищають Україну в лавах ЗСУ, тимчасові переселенці й ті, хто втратив роботу через війну. «Жодних довідок не просили. Вирішили вірити на слово», — додав Анатолій. — Ми хочемо, щоб ті, кому це справді потрібно, могли пройти шлях від самого початку до перших замовлень. Працюємо над тим, щоб ці механізми якомога швидше з'явилися на платформі».

ДОВКІЛЛЯ, ВРАЖЕНЕ ВІЙНОЮ

Що на морі: наслідки підриву росіянами КахГЕС

На одеських пляжах малоллюдно, ніхто не купається. Чому? А тому, що вода дуже холодна — 12–13 градусів. Південний нагінний вітер за 5 днів змінив біля одеського узбережжя воду з Дніпра на морську. Про це на своїй фейсбуксторінці повідомляє одеський еколог Владислав Балінський.

Вода дуже прозора, але неподалік берега видно чорні смуги сміття. Також сміттям всяєно весь берег. Комунальники та волонтери потроху його прибирають. Але те, що лежить у морі, нікуди не ділося і не дінеться. Незабаром температура води підвищиться і небезпека поширення інфекційних хвороб та заморів повернеться.

За даними Інституту морської біології (ІМБ) НАНУ, на середину червня вміст у морській воді в районі мису Ланжерон (мис у південній частині Одеської затоки Чорного моря, розташований неподалік від центру Одеси — ред.) біогенних речовин — мінеральних сполук азоту (амонійного, нітритів, нітратів) — не перевищував гранично допустимих концентрацій (ГДК) для забруднювальних речовин у внутрішніх морських водах і територіальному морі України; концентрації фосфатів і кремнекислоти були на рівні середньобогаторічних значень.

Каша з «добрих» і водоростей

Тобто, на перший погляд, усе добре. Але є виняток. Була помічена надвисока концентрація азоту амонійного (два ГДК) в опріснених морських водах із солоністю 3,95 проміле. Аналогічні концентрації азоту амонійного помітили 09.06.2023 р. в районі с. Коблеве (Миколаївська область) за солоності морської води 5,05 проміле. Для довідки: середня солоність Чорного моря — 17–18 проміле. Зниження у 3–3,5 раза солоності води й велика кількість органіки спричинили активне цвітіння моря у першій половині червня.

Умови для цвітіння були створені саме підривом росіянами греблі Каховської ГЕС.

«Підвищення концентрації азоту амонійного може бути пов'язане з прямим забрудненням під час змиву каналізаційних стічних вод у результаті затоплення колекторів, вигрібних ям тощо на шляху потоку води з Каховського водосховища», — зазначають вчені ІМБ. А також розприснення моря, що створило чудові умови для прісноводних водоростей.

Про це ж у своєму інтерв'ю ютуб-каналу НАНУ повідомив і директор Інституту гідробіології НАН Сергій Афанасьєв. За його даними, у Чорне море за перші три доби після диверсії росіян надійшло приблизно у 100 разів більше прісної води, ніж зазвичай за такий період.

«Прісноводних мікродоростей, які викликають цвітіння води,



Загиблі тритони. Фото НПП «Тузлівські лимани»

винесено в Чорне море, за кожну з перших трьох діб, по 17 тисяч тонн. У солоній воді вони загинуть. І вся ця маса опуститься на дно. В Чорному морі життя є тільки у верхньому шарі води, а внизу — сірководень. І коли ця величезна маса загиблих водоростей опуститься на дно, то виникне ризик підйому сірководню», — сказав Сергій Афанасьєв.

Прямим показником цвітіння водоростей є концентрація хлорофілу «а» у водній товщі. «Для північно-західної частини Чорного моря (ПЗЧМ) для середньоводних років характерне середнє значення хлорофілу «а», що дорівнює 1,28 мг/л. Надходження в ПЗЧМ річкових вод Каховського водосховища спричинило цвітіння водоростей, за якого на 15.06.2023 р. концентрація хлорофілу «а» в середньому для всієї площі ПЗЧМ зросла удвічі. А в окремих районах, розташованих за ходом річкових вод із Дніпровсько-Бузького лиману, значення цього показника перевищили значення 100 мг/л, тобто зросли практично більш ніж у 90 разів», — ідеться у повідомленні ІМБ.

Аналіз супутникових знімків показує, що практично половина площі ПЗЧМ (45,8%) на 15.06.2023 були охоплені наслідками потрапляння вод Каховського водосховища в море. Близько 1500 км² охоплені сильним цвітінням водоростей. Сильно забруднені ділянки (нафтопродукти, органічна речовина) становлять близько 6000 км².

Токсичні речовини у лимані та морі

Дані колег підтверджують фахівці Українського наукового центру екології моря. Відібрані проби води, починаючи від р. Дніпро поблизу м. Херсон, у Дніпровсько-Бузькому лимані, в Чорному морі поблизу м. Очаків та в Одеській затоці показали однакову структуру забруднення. Так, на всіх станціях були виявлені концентрації, вищі за ГДК

по нафтопродуктах, токсичних металах, як-от цинк, кадмій та миш'як, і таких хлорорганічних сполук як ліндан та ПХБ (поліхлорбіфеніли).

Цинк та кадмій є токсичними для багатьох видів водних організмів, особливо за високих рівнів концентрації. Вони можуть впливати на репродуктивні та інші біологічні процеси у морських організмах. Люди, які їдять морепродукти або п'ють воду, що містить високі рівні міді або цинку, можуть зазнавати проблем з печінкою, серцем, нирками чи нервовою системою.

Такі високоокисні хлоровані органічні сполуки гептахлору та ПХБ можуть бути небезпечними для багатьох видів водних організмів, зокрема риб і безхребетних.

Прощайте, жаби й тритони

У перші дні після російської диверсії в морі уздовж узбережжя можна було почути навіть кумкання жаб, екологи знаходили й навіть рятували прісноводних тварин — полозів, тритонів. Але, по-перше, ця кількість врятованих — незначна, а по-друге, невідомо, чи вдасться їм при звичаїтися у нових водоймах, куди їх відносили рятувальники.

Так 14 червня працівники НПП «Тузлівські лимани» за добу врятували 55 тритонів. На жаль, ще 149 тварин виявили загиблими.

«Тритонів, які занесені до Червоної книги України, з дніпровськими видами винесло на узбережжя Чорного моря. Там їх і знайшли працівники нашого парку. Тритони не мешкають у солоній воді. Тож живих тварин відвезли до Дунайського біосферного заповідника, де їх випустили на різних ділянках річки (притоках). Дорогу «вимушені переселенці» перенесли успішно. За оцінками фахівців, вони мають добре адаптуватися в дунайських водах», — повідомляє відділ комунікації парку.

Олег ЛИСТОПАД

СТВОРЮЄМО «БІБЛІОТЕКУ «СВІТУ»

Вона не прилетить

Новела

Десь позаду посвистував чорний дрізд, уздовж піддашку музею «Мистецтва локального» сновигали ластівки, без відпочинку нагоптуючи дзьоби вже майже дорослих ластів'ят. Солодкий запах розкішного купця жасмину мішався з липовим, і від них починала паморочитися голова, як після третього туру вальсу.

Уся компанія сиділа у вуличному ресторанчику на центральній площі Казімежа-Дольного, гарненького польського туристичного містечка зі збереженим середньовічним плануванням, щорічним фолк-фестивалем та фантастичними краєвидами на долину Вісли. Відзначали одночасний старт продажів в Україні та Польщі нової версії біографії Андрія Шептицького.

Книжку написали два солідні історики — польський і український. Професор Криницький — ось він, сидить напроти, допиває другий келих темного «локального» пива і хвацько розповідає байки про інтриги й амури колишніх мешканців Казімежського замку. А професор Коницький приїхати не зміг. Підрозділ професора вже третій місяць у зоні бойових дій, і ротний нізащо не відпустить найкращого свого кулеметника. Так що українську частину команди довелось представляти Ірині.

Ірина — редактор. Літературний. Тобто має переписувати інколи цілі шматки текстів — щоб звучали по-людськи, але і щоб сенсу свого наукового не втрачали.

Коли одержала запрошення від поляків, довго вагалася: їхати майже добу, з кількома пересадками, кота кудись треба прилаштувати на ці кілька днів. Але



нагоди хоч трохи відірватися від щоденної рутини втрачати теж не хотілося, та й усі витрати обіцяли компенсувати — і квитки, і готель. З гонорарів літредактора не сильно за кордон покатаєшся.

Ну й от вона тут. Таки добре, що зважилася. Милі люди, симпатичний готельчик, чудові міські пейзажі, цікаві екскурсії. І так гарно сидіти під тентом з келихом білого сухого, спостерігаючи, як повітря набирає синіх вечірніх відтінків, як вмикаються жовті вуличні ліхтарі, як горять на сусідніх столах декоративні свічки. Ось і до них іде

офіціант зі спеціальною довгою запальничкою.

Директорка видавництва, пані Юстина, чекає на цей момент, тепло посміхається гості: «Колежанко, тост, ваша черга». Ірина киває і встає: «Дякую за запрошення, за гостинність, книжка вийшла чудо...».

«Увага, повітряна тривога, увага, повітряна тривога», — завивання сирени перебиває ораторку і розвіює чари тихого вечора.

Дідько! Авжеж, забула відключити мобільний. Ліричний настрій спадає, як ті пелюстки на жасміні. Чергова ракета з Каспію чи Чорного моря вже націлилася на якесь мирне українське місто. Десь там, удома, люди знову сплять в укритті, несуть дитячі матрацики у ванни, тягнуть стільчики у коридори — хоча б дві стіни, ну хто ж в Україні не знає вже це правило.

Слідом за звичною «Сволота кіпська, здохли б ви усі» прилітає інша, геть несподівана думка: але ж вона може спокійно доїсти форель, гуляти містом, не зважаючи на комендантський час — саме ж верхівка літа, і потім заснути у своєму ліжку, відключивши телефон. Сюди ракета не прилетить!!!

Ірина відпускає закушену губу, знову підіймає келих: «За перемогу!». Колеги відгукуються врівноважено, але впевнено і щиро: «За перемогу!». У цій компанії, слава Богу, не треба пояснювати, за чий саме.

«Венсеремос!», — вже трохи захмелілий Криницький натякає на грубувато перелицьоване в Україні гасло чилійських патріотів часів Сальвадора Альєнде. Насправді таки «Венсеремос!»: «Ми вистоїмо і переможемо!».

Пані Юстина обнімає Ірину за плечі, шепоче на вухо заспокійливо: «Сюди вона не прилетить». От відьма, як вона думки прочитала? Та нехай...

Сутінки із синіх стають фіолетовими, прохолода змушує накинути на плечі завбачливо прихоплену куртку. Ірина неквапом допиває вино. Інтересі з Перемішля завтра вночі, о десятий ранку вже у Києві. Відіспатись — і за нову книжку. І не забути знов увімкнути на мобільному «Тривогу».

Олег ЛИСТОПАД