СВІТ

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГАЗЕТА ДЛЯ НАУКОВЦІВ ТА ОСВІТЯН | ЗАСНОВАНА У КВІТНІ 1997 Р. | № 47–48 (1275–1276) Грудень, 2023 р.

Листівка ручної роботи. 1944 р. Зберігається в електронному архіві Українського визвольного руху

Працюємо на перемогу

Немає часу на поразку!

Читачі нашого видання, вочевидь, помітили, як у соцмережах (точково в українському сегменті, і набагато ширше — у вдавано нейтральному і співчутливому просторі російських інтелектуалів в екзилі) поширюють меседжі про втому серед українців, про непереборне бажання миру за будь-яку ціну. А також — про невтішні сценарії майбутнього і навіть можливість поразки.

І якщо з твердженням про втому авторка цих рядків ще може погодитися (після шаленого року двадцять друге дихання ніяк не відкриється), то з «мудрствуванням» на тему «невтішних сценаріїв» — ні.

Говорити з розумним обличчям про можливий програш — найпідліша річ у світі. Це означає допускати можливість програшу і налаштовувати людей на поразку.

А поразку ми собі дозволити не можемо (навіть у думках), бо програш у війні означатиме фізичне знищення кожного, хто вважає себе українцем, нові ГУЛАГи, нові Голодомори. А в затишні й охайні оселі миттєво заселиться російська сарана, яка ще недавно залишала в цих будинках написи «Кто разрешил вам жить красиво?!».

«Сценарії майбутнього» залежать від нас, — і від тих, хто воює, і від тих, хто волонтерить, комунікує з міжнародними партнерами, донатить, втомлюється, але не здається і працює на перемогу. Реальність, у якій ми живемо — жива, складна (часто дуже складна), непередбачувана, і аж ніяк не схожа на поразку.

Варто згадати, якими були наші перемоги за цей рік, як змінювалися (і змінилися) Збройні Сили за час війни.

На момент початку повномасштабної війни в ЗСУ було близько 700 тисяч особового складу (ці дані озвучував Олексій Резніков), восени 2023-го загальна чисельність Сил оборони становила понад 850 тисяч.

З початку вторгнення союзники передали нам десятки видів озброєння та військової техніки. Це, зокрема, протитанкові керовані ракетні комплекси Javelin і переносні ЗРК Stinger; 155-мм гаубиці M777, реактивні артилерійські системи HIMARS, самохідні гаубиці Krab, CAESAR, PzH 2000, Zuzana; американські танки M1 Abrams, британські Challenger 2, німецькі Leopard; бойові броньовані машини Stryker, бойові машини піхоти Bradley та Marder, бронеавтомобілі Bushmaster; системи протиповітряної оборони Patriot, NASAMS, IRIS-T, SAMP-T; далекобійні ракети Storm Shadow/SCALP та ATACMS (із касетною бойовою частиною).

І це далеко не повний список. Наші пілоти закінчують навчання на винищувачах F-16 і скоро ці літаки піднімуться в небо над Україною.

Лише цього року українці потопили російські кораблі «Оленегорский горняк», танкер SIG, швидкісні судна «Серни», влучили в штаб російського морського флоту в Севастополі, відкинули ворога у багатьох районах і закріпилися на лівому березі Дніпра.

Інакше кажучи, українці довели, що здатні протистояти російському агресору на полі бою, попри його перевагу в живій силі та кількості техніки.

Звісно, ми дуже хочемо, щоб ЗСУ гнали ворога по всій лінії фронту. Упевнені, що рано чи пізно так і буде. А поки що — утримуємось від «бентеги», донатимо, лаємося, жартуємо, малюємо меми. Підтримуємо одне одного.

Після всього, що росія коїла українцям під час війни (а також протягом останніх століть), ракетними атаками нас злякати неможливо. Працюємо на перемогу і неодмінно переможемо.

Світлана ГАЛАТА

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ

Наука має батьківщину

З 1894-го і до Першої світової війни австрійська влада фінансувала діяльність НТШ з місцевого та державного бюджетів. 4–5

Синтезувати сто тисяч сполук, щоб відібрати десяток потрібних молекул

Без фундаментальних досліджень не може бути жодного наукового прогресу, і не буде розуміння, як розв'язувати прикладні задачі! 6

Чи обійдемося без Каховського моря?

Ці ґрунти є національним багатством держави, його гарантованим страховим фондом на випадок несприятливих погодних умов. 7

Йон Фоссе і його «невимовне»

Він один з найвпізнаваніших норвезьких авторів у світі, його п'єси ставлять провідні театри Європи, романи перекладені десятками мов. 8

ВИПРОБУВАННЯ

Війна. Вистояти і перемогти

Продовжуємо хроніку українського спротиву

5 листопада. Альтернатива допомозі — війна рф з НАТО

Президент Володимир Зеленський звернувся до Конгресу США і закликав зберегти військову допомогу Україні. Він заявив законодавцям, які блокують новий пакет допомоги, що альтернативою цього є ризик можливого нападу рф на одну з країн НАТО, що призведе до залучення американських солдатів — *Bloomberg*.

Військо функціонуватиме поновому. Міністр оборони України Рустем Умєров підписав наказ про затвердження Концепції військової кадрової політики до 2028 року. Згідно з нею, ЗСУ перейдуть на військову службу за контрактом, строкову службу замінять інтенсивним військовим вишколом, функціонуватиме дієва система рекрутингу до війська. «Головний акцент концепції — гарантоване задоволення потреб ЗСУ в людях під час повномасштабної війни, інтеграція в євроатлантичний безпековий простір, взаємосумісність ЗСУ зі збройними силами держав-членів НАТО», — йдеться у повідомленні Міноборони.

Підтверджено знищення носія «Калібрів». Командувач Повітряних сил Збройних Сил України Микола Олещук підтвердив у своєму телеграм-каналі знищення 4 листопада у тимчасово окупованій Керчі ще одного ворожого носія крилатих ракет «Калібр» та подякував пілотам тактичної авіації за успішні удари по інфраструктурі суднобудівного заводу «Залив».

6 листопада. Україна під обстрілами

У ніч на 6 листопада росія вдарила по Одесі ракетами й дронами. У результаті пошкоджено 32 будинки та будівлю Національного художнього музею. Постраждала припортова інфраструктура, восьмеро місцевих жителів дістали поранення. Також, за даними ОВА, російські війська обстріляли Херсонщину, Донеччину і Дніпропетровщину, внаслідок чого одна людина загинула та ще 11 дістали поранень.

Поціновувачі феєрверків лишилися без розваг. В Україні набув чинності закон про заборону використання та розповсюдження більшості салютів, феєрверків та петард. Про це повідомила заступниця голови комітету Верховної Ради з питань гуманітарної та інформаційної політики Євгенія Кравчук.

Ботів поменшало? Служба безпеки України упродовж 2022–2023 років заблокувала діяльність 76 ботоферм загальною потужністю понад 3 млн акаунтів, інформує прес-центр СБУ.

7 листопада. Вступ до ЄС дедалі ближче

Єврокомісія вважає повністю виконаними чотири з семи критеріїв, що супроводжували надання Україні статусу кандидата на вступ до Євросоюзу. Інші три критерії супроводжуються рекомендаціями щодо подальшого виконання. Ймовірно, Єврокомісія рекомендуватиме країнам-членам ЄС розпочати офіційні переговори про вступ України до Євросоюзу.

До Румунії прибули перші 5 літаків F-16, які Повітряні сили Нідерландів відправили для підготовки українських пілотів, повідомляє *The Guardian*. Незабаром відкриється тренувальний центр для підготовки пілотів на F-16 і з країн НАТО, і з України.

Бавовна в таганрозі. Вранці 7 листопада на аеродромі міста таганрог у ростовській області рф прогримів вибух, після чого росіяни перебазували частину своїх бойових гвинтокрилів в аеропорт Маріуполя.

8 листопада. Воєнний стан і мобілізація триватимуть

Верховна Рада продовжила дію воєнного стану та загальної мобілізації в Україні на 90 діб — до 14 лютого 2024 року. Це було вже дев'яте голосування ВР за продовження воєнного стану з початку повномасштабного вторгнення росії.

Катюзі по заслузі. Головне управління розвідки Міноборони України разом з представниками руху опору ліквідували в Луганську ексначальника «народної міліції ЛНР» Міхаіла Філіпоненка, який причетний до організації катівень на окупованих територіях Луганщини й особисто катував військовополонених, інформує пресслужба ГУР МОУ.

9 листопада. Зачинити «задні двері» для торгівлі з росією

Депутати Європейського парламенту ухвалили резолюцію, яка передбачає жорсткіший контроль за дотриманням санкцій ЄС проти російської федерації. Резолюція вказує на шляхи, якими росія може обійти, наприклад, обмеження граничної ціни на нафту. Депутати зазначають, що обсяги імпорту Євросоюзом продуктів нафтопереробки, що походять від російської нафти, різко зросли, зокрема, з Індії. Такі дії фактично «відчиняють задні двері» для надходження кремлівської нафти до країн Євросоюзу.

Удар по ФСБ у Скадовську. ЗСУ вдарили HIMARS по підрозділу ФСБ у Скадовську. Зафіксовано 5 загиблих, серед яких — високопоставлені офіцери, і 15 поранених.

10 листопада. Пілоти F-16 вже в небі

Українські пілоти проходять підготовку в небі з інструкторами на винищувачах F-16. Про це розповів речник Повітряних сил полковник Юрій Ігнат в ефірі національного телемарафону. Пряма мова: «Окремі пілоти вже проходять підготовку в небі з інструктором на бойових літаках. Тому все йде згідно з планом. Наше ж завдання — дочекатися, тримати країну, тримати наше небо тут, усередині».

«Серни» пішли на дно. У ніч на 10 листопада ЗСУ вразили два російські швидкісні десантні катери в тимчасово окупованому Криму. Катери класу «Серна» не підлягають відновленню. Представник ГУР Міноборони Андрій Юсов назвав операцію надзвичайно вдалою, адже знищено носії зенітно-ракетних комплексів, і росіяни наразі не мають, чим їх замінити.

Кадровий резерв для відновлення країни. Нині формується кадровий резерв тих працівників медіа та сфери культури, які згодом поїдуть на деокуповані території боротися за розум і серця людей, які тривалий час змушені були жити за «російськими правилами». Про це розповів Ростислав Карандєєв, т. в. о. міністра культури та інформаційної політики.

росія в суді може бути лише на лаві підсудних. Уперше в історії держави-члени ООН відмовили росії у праві здійснювати правосуддя від їхнього імені в Міжнародному суді ООН. За підсумками голосування в Радбезі, до складу суду на дев'ять років були обрані Богдан Ауреску (Румунія), Сара Халл Клівленд (США), Хуан Робледо (Мексика), Хіларі Чарлзуорт (Австралія) і Тладі Діре (ПАР).

Санкції за російську пропаганду. Міністерство закордонних справ Канади запровадило санкції проти дев'яти фізичних та шести юридичних осіб із росії та організацій, які поширюють кремлівську дезінформацію й пропаганду. До санкційного списку потрапили колишній голова МЗС росії Ігор Іванов, шестеро російських істориків і політологів, радник Шойгу Андрій Ільницький та дружина молдовського олігарха-утікача Ілана Шора Сара Шор (відома як співачка Жасмін).

11 листопада. На атаку — відповімо!

Якщо росія цієї зими знову візьметься атакувати українську енергетичну інфраструктуру, Україна може завдати дзеркальних ударів у відповідь. Про це повідомив міністр енергетики України Герман Галущенко. Цілями ударів стануть об'єкти російської нафтогазової інфраструктури, адже саме продаж нафтогазових ресурсів є основою російської економіки. Урядовець вважає таку відповідь справедливою і підкреслює: у світі є кому замістити російські нафту й газ, щоб не допустити критичного стрибка цін на енергоресурси.

Річниця визволення Херсона. Президент України Володимир Зеленський у своєму виступі нагадав, що рік тому український прапор повернувся до Херсона. «Ми всі добре пам'ятаємо цей день, ці емоції. Як люди зустрічали українських військових, як раділи дорослі й діти. Велика подяка кожному з воїнів, завдяки яким це стало можливим. Пам'ятаємо про всіх, хто віддав своє життя заради майбутнього нашої держави. Херсоне й херсонці, дякую за вашу стійкість і віру в Україну!», — наголосив він.

Ракетна атака. російська федерація вчергове атакувала Україну, застосувавши 2 керовані авіаційні ракети Х-59, протикорабельну ракету «Онікс», зенітну керовану ракету С-300, керовану ракету Х-31 та 31 ударний БпЛА типу Shahed-136/131. Протиповітряна оборона знищила одну ракету Х-59 і 19 ударних БпЛА.

19 вагонів пущено під укіс. У рязанській області рф зійшли з рейок вагони вантажного поїзда. У росії заявили, що «диверсанти» стежили за потягом через встановлену на дереві відеокамеру. Невдовзі після аварії вона самоліквідувалася. Партизанів на росії більшає.

12 листопада. Пора запросити Україну до НАТО

Колишній генсек НАТО Андерс Фог Расмуссен виступив із пропозицією щодо приєднання України до Північноатлантичного альянсу без тимчасово окупованих росією територій. Про це він сказав в інтерв'ю британській газеті *The Guardian*. «Настав час зробити наступний крок і запросити Україну до НАТО», — наголосив Андерс Фог Расмуссен. Він вважає, що такий план членства України в НАТО «не символізував би заморожування конфлікту з рф, а означав би рішучість попередити росію, що вона не може перешкодити Україні приєднатися до Альянсу».

Акція помсти. У Мелітополі Рух опору підірвав штаб загарбників, загинули щонайменше троє офіцерів росгвардії. «Акція помсти, яку реалізували представники місцевого руху опору, відбулась у приміщенні «Нової пошти» на вулиці Дмитра Донцова (окупанти називають її вулицею павла судоплатова)», — йдеться у повідомленні ГУР Міністерства оборони України.

Всі хочуть мати системи ППО. Країни Європи посилюють виробництво ППО. Вже стартувало виробництво у Німеччині, Франції, США. Збільшують виробництво самих комплексів і ракет до них. Про це розповів речник Командування Повітряних сил ЗСУ Юрій Ігнат.

13 листопада. Погода на нашому боці

росіяни готуються до третьої хвилі атак на Авдіївку, однак погода на нашому боці — через дощі ворожа техніка не може проїхати розмоклою землею. Втрати росіян в Авдіївці вже перевищили їхні втрати й у Вугледарі, і в Бахмуті — це мінімум три-чотири тисячі полеглих та сім-вісім тисяч поранених військових. Втрати техніки — понад 400 одиниць. Про це повідомив Віталій Барабаш, голова Авдіївської міської військової адміністрації.

Українських пілотів готуватимуть і в Румунії. Міністр оборони Румунії Анджел Тилвар разом із нідерландською колегою Кайсою Оллонгрен відкрили навчальний центр винищувачів F-16 на військово-повітряній базі Фетешті. У центрі навчатимуть пілотів з України. За попередньою інформацією, навчання пілотів триватимуть пів року. Компанія Lockheed, яка виробляє F-16, надала інструкторів і технічний персонал для навчань.

Міжнародна допомога. Уряд Норвегії виділив додаткові 84 мільйони євро на гуманітарну допомогу для України, яка переживає гуманітарну кризу через розв'язану росією війну. Про це повідомило МЗС Норвегії.

Пошкоджено КБ у підмосков'ї. Внаслідок атаки безпілотника на «КБ Машинобудування» у московській області пошкоджено фасади двох корпусів підприємства і вибито вікна. «Конструкторське бюро машинобудування» — один із провідних російських конструкторських і науково-виробничих центрів у галузі військової техніки, який виробляє, зокрема, ракети «Кинджал» та «Іскандер».

14 листопада. «Леопарди» для України

Німеччина передала Україні черговий пакет військової допомоги, яка складається зі спеціальних автозасобів і танків, а також містить амуніцію, безпілотники та РЛС. Зокрема, передано: 10 основних бойових танків LEOPARD 1 A5 (раніше їх було передано 20 одиниць); 14 багатоцільових гусеничних транспортних засобів Bandvagn 206 (BV206) (на додаток до переданих раніше 46); танк для розмінування WISENT 1 (загалом ЗСУ мають їх уже 11); п'ять гусеничних медичних транспортних засобів Carrier Warthog. Окрім того, Україна отримала понад тисячу снарядів калібру 155 мм; півтора мільйона патронів до пістолетів; 10 безпілотників-розвідників VECTOR (раніше передано 132); 14 наземних оглядових РЛС GO12 (загалом передано 46) і 10 тисяч спеціальних окулярів (Бундесвер і промисловість надали їх уже загалом 90,6 тис.).

Гуманітарна допомога від ЄС. Європейський Союз оголосив про рішення надати додатково гуманітарну допомогу у 110 мільйонів євро для громадян України, що постраждали від наслідків війни й перебувають на території України та у сусідній Молдові. Це допоможе надавати громадянам України найбільш важливі соціальні послуги, включно із забезпеченням готівкою, харчовими продуктами, водою, а також медичною допомогою, психологічною підтримкою та захистом.

За повідомленнями Генерального штабу ЗСУ та інформагентств

(Продовження в наступному номері)

НА ФІНІШІ РОКУ

Культурна спадщина і новий світопорядок

У медіацентрі ДП «Генеральна дирекція з обслуговування іноземних представництв» під патронатом Національної комісії України у справах ЮНЕСКО і Національної музичної академії України за підтримки Міністерства культури та інформаційної політики України, Міністерства освіти і науки України, Української Ради Миру відбулась Міжнародна науково-практична конференція «Світова культурна спадщина в умовах формування нового світопорядку». У заході взяли участь представники ЮНЕСКО, освітяни, науковці, дипломати.

Під час пленарного засідання було відзначено значну активізацію діяльності Української Ради Миру після початку повномасштабного російського вторгнення. Ось що сказав у своєму виступі голова УРМ, ректор Київського політехнічного інституту ім. Ігоря Сікорського Михайло ЗГУРОВСЬКИЙ.

— Обрана тема для обговорення є дуже актуальною, зважаючи на події, свідками яких ми зараз є. Я підтримую тези, висловлені доповідачами, про те, що світовий порядок, який було встановлено ще у 1945 році Ялтинсько-Потсдамською системою міжнародних відносин, сьогодні стикається з великим викликом.

Насамперед пригадаймо 2007 рік, коли путін зробив перший випад проти світового порядку, виголосивши на Мюнхенській конференції з безпеки промову, яку назвали оголошенням другої «холодної війни», потім — 2008 рік, коли сталась агресія росії проти Грузії, далі — 2014-й — анексія Криму і початок війни на Донбасі. У 2022 році розпочалося повномасштабне російське вторгнення в Україну.

А далі цей ланцюжок почав поширюватися — на Близькому Сході, в Південній Америці, і зараз ми бачимо у світі понад 20 таких спалахів. Все це атака на світовий порядок, яким були встановлені фундаментальні правила щодо недоторканності суверенітету і кордонів країн. Тому зараз дуже важливо осмислити те, що відбувається у світі, і тут мені видається, що роль кафедр ЮНЕСКО, яких в Україні 13, могла б бути дуже важливою. Це інтелектуальні центри, які, співпрацюючи в єдиному експертному середовищі, можуть здійснювати аналіз — що відбувається у світі, до чого ми йдемо, які тренди світової геополітики й що може бути далі.

Щодо впливу культури на події у світі, то, здавалося б, у неї немає силових інструментів, це м'яка сила, але вплив її досить потужний. Насамперед культура і мистецтво відіграють важливу роль у примиренні, пом'якшенні конфліктів, запобіганні війнам та кризам — через те, що культура є універсальним, об'єднавчим фактором для людей у світі.

Культура допомагає створити глобальну емпатію, вона може знизити ворожість, упередженість, що є ключовим фактором у припиненні конфліктів. Мистецтво є засобом для поширення ідей миру, терпимості, співробітництва, може надихати на роздуми про цінність миру та негативні наслідки війни.

Культурні обміни, концерти, фестивалі, інші заходи сприяють взаєморозумінню та обміну ідеями між різними культурами. У різних формах мистецтва, зокрема театрі, музиці, живописі, інтегрується послання миру та порозуміння. Проєкти мистецтва можуть привертати увагу до миротворчих ініціатив, наголошувати на важливості розв'язання конфліктів шляхом дипломатії та злагоди.

Мистецтво, маючи інтернаціональний характер, впливає на громадську думку народів, формуючи уявлення людей про війну та мир, викликає обговорення і підвищує обізнаність щодо причин конфліктів.

Включення мистецтва до освітніх програм сприяє формуванню в учнів критичного мислення, емпатії та розуміння культурної різноманітності, що, зі свого боку, може сприяти припиненню міжнаціональних і міжетнічних конфліктів. Після завершення військових дій та криз мистецтво є дуже важливим засобом відновлення та підтримки, суспільної реабілітації. Проєкти з відновлення охоплюють створення музеїв, театрів та інших культурних центрів. Отже, культура і мистецтво можуть діяти як потужні інструменти пошуку миру, змін суспільної свідомості, надихаючи людей на створення більш толерантного суспільства і збереження світового порядку.

Вони сприятимуть напрацюванню спільного бачення для наближення перемоги України і перемоги демократичного світу в цьому цивілізаційному протистоянні.

Дмитро ШУЛІКІН

ВІТАЄМО!

25 років SPQEO

21 грудня цього року журнал Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics (SPQEO) святкує своє 25-річчя. Він був заснований Інститутом фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова та Національною академією наук України як платформа для обміну знаннями, ідеями й концепціями, для дискусій і роздумів, а також для презентації передових досягнень у галузі науки, техніки та їх застосування. Журнал сприяє діяльності молодих учених та аспірантів задля поширення їхніх результатів у науковій спільноті на всіх напрямах, на яких працює інститут, а це — фізика напівпровідників, гетерогенні й низьковимірні структури, фізика мікроелектронних приладів, лінійної та нелінійної оптики твердого тіла, оптоелектроніки, оптоелектронних приладів, квантової електроніки та сенсорів.

SPQEO від самого початку видавався англійською — для розповсюдження досягнень українських науковців поза межами України.

Журнал був створений у 1998 році як штучне поєднання трьох основних напрямів наукової діяльності, притаманних Інституту: фізики напівпровідників, квантової електроніки та оптоелектроніки. Через десятиліття це об'єднання перетворилося на органічний симбіоз, адже: основні оптоелектронні системи базуються на напівпровідникових приладах, наприклад, волоконно-оптичні мережі; напівпровідникові лазери домінують у величезній кількості застосувань у квантовій електроніці; а фізика напівпровідників пропонує нові типи світлодіодів з надзвичайно високою ефективністю тощо.

Журнал SPQEO у своєму розвитку пройшов кілька етапів. 2018 року — увійшов до бази даних Web of Science, 2019-го — до бази даних SCOPUS, а також згідно з наказом МОН України включений до Переліку наукових фахових видань України в категорії А.

У 2020 році журнал увійшов до 4-го квартиля за напрямами журналу Materials Science (Electronic, Optical and Magnetic Materials) та Physics and Astronomy (Atomic and Molecular Physics, and Optics). А також — до 3-го квартиля за напрямом Engineering (Electrical and Electronic Engineering).

Це дуже непоганий результат, адже квартиль наукового журналу — це величина його «значущості» в конкретній наукометричній базі даних.

Тепер журнал також оцінюється за допомогою SCImago. Це загальнодоступний сервіс, який містить перелік наукових журналів та показники публікацій. Найважливішим показником SCImago є SJR (SCImago Journal Rank) https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100911934&tip=sid&clean=0#google_vignette.

В Україні є низка журналів з достатньо високими міжнародними рейтингами. Серед видань, споріднених за напрямами з нашим журналом, це Progress in Physics of Metals (Q1, SJR = 0.64, показники з 2016 р.), Condensed Matter Physics (Q2, SJR = 0.69, показники з 1999 р.), Ukrainian Journal of Physical Optics (Q3, SJR = 0.41, показники з 2001 р.), «Український фізичний журнал» (Q3, SJR = 0.21, показники з 2009 р.), «Фізика низьких температур» (Q3, SJR = 0.27, показники з 1999 р.) та інші.

І в такій достойній компанії перебуває і журнал SPQEO (Q3, SJR = 0.27, показники з 2020 р.)

Згідно з даними Google Scholar Citation, з 1998 по 2023 рік опубліковано близько 1680 статей та отримано більше ніж 7360 цитувань, автори статей працюють у понад 60 науково-дослідних інститутах та університетах 53 країн світу.

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

Інструмент перемоги — інтелект

«Рік тому тут вся Прага була в українських прапорах, підтримка була шалена», — розповідає товариш, який добре знається на ситуації. Тепер наш прапор висить тільки на Народному музеї й подекуди під вікнами на будинках. Але Чехія залишається потужним постачальником військової допомоги Україні. Наприклад, бронетехніки: за різними програмами підтримки вона вже поставила або готує до постачання протягом 2023 року близько 170 танків типу Т-72. А також — з квітня 2022 року поставила орієнтовно до 100 одиниць БМП-1 різних варіацій.

Але там і тут починаються проблеми з отриманням допомоги — у США не поспішає вирішувати Конгрес, у Словаччині очолив уряд проросійський політик…

Ейфорія минула, шукати підтримку в Європі, Штатах, у світі треба в інший спосіб, послідовно, наполегливо, винахідливо, творчо. Так само треба шукати нові підходи для мотивування самих українців. Лобові заклики любити Батьківщину вже не працюють, просто тому, що так влаштована людська психіка — вона перестає реагувати на повторювані подразники.

Інтелект, винахідливість та прогресивне мислення — необхідні складові перемоги над росією, вони потрібні й у тилу, і на фронті. Перемогти ворога, який економічно потужніший і має перевагу у людських та сировинних ресурсах, у зброї та боєприпасах, можна лише інтелектом. Причому росіяни також вчаться та удосконалюють свої озброєння, стратегії й тактики.

Чи є у нашого керівництва, командування, наших еліт та суспільства розуміння важливості розуму як інструмента перемоги?

Деякі обнадійливі приклади є. Умільці з Одеси знайшли технічне рішення, як правильно «прикрутити» тепловізійну оптику до ПЗРК — переносного зенітно-ракетного комплексу («Ігла» і не тільки) так, щоб у результаті цього поєднання можливість застосування ПЗРК у темну пору доби стала реальністю. А фонд Притули профінансував оснащення цими «прибамбасами» 250 комплексів. «Ці ПЗРК мали один глобальний мінус — застосовувались вони лише вдень. Технічними характеристиками не було передбачено застосування ПЗРК вночі. А ворог запускає по нас шахеди й ракети переважноночами», — прокоментував цю кампанію Сергій Притула.

Інший приклад: зенітно-ракетні комплекси Бук-М1, які є на озброєнні України, вдалося переобладнати під американські ракети. Бо наші запаси ракет до «буків» вичерпуються. «Виробництво ракет для зенітно-ракетних комплексів Бук-М1 та С-300 є лише в росії, тому Україна має шукати способи «схрещення радянського з американським», — заявив речник командування Повітряних сил Збройних Сил України Юрій Ігнат.

Про передові технології як необхідну умову перемоги України пише, наприклад, головнокомандувач ЗСУ Валерій Залужний у провідному міжнародному виданні «Економіст».

«Для того, щоб вийти з тупика, нам потрібне щось нове, як, наприклад, порох, який винайшли китайці і яким ми досі вбиваємо одне одного», — наголошує Залужний. І додає: «Важливо розуміти, що цю війну неможливо виграти зброєю минулих поколінь та застарілими методами».

Втім, прочитайте його статтю в одному з перекладів у якомусь українському виданні й зробіть власні висновки. Власні!

Олег ЛИСТОПАД

Вища освіта: старт реформ

На форумі IT Ukraine «Synergy. IT Business & IT Education» віцепрем'єр-міністр з інновацій, розвитку освіти, науки та технологій Михайло Федоров презентував урядовий план трансформації вищої освіти в Україні.

«Ми хочемо, щоб у нашій країні було більше технологічних компаній вартістю понад мільярд доларів. Зміни в освіті — фундамент для цього», — наголосив Федоров.

Віцепрем'єр повідомив, що уряд працює над Національною стратегією інновацій, яка «діятиме спільно з треком із трансформації системи освіти».

УКРАЇНА У СВІТІ

Наука має батьківщину

Науковому товариству імені Шевченка — 150 років

Це повчальна історія про те, як народ, який не мав своєї держави та був розділений між двома імперіями, створив могутню літературну й наукову організацію, що об'єднала еліту обох частин України, сприяла соборності українських земель і навіть за відсутності державних представництв стала постпредом України у світі.

У Києві відбулася ювілейна сесія Загальних зборів Національної академії наук України, присвячена 150-річчю Наукового товариства імені Шевченка.

Відкриваючи її, президент НАН України Анатолій Загородній сказав, що на початку створення НТШ, 1873 року, «важко було навіть уявити, наскільки вагому роль відіграватиме товариство у встановленні та піднесенні ролі науки в Україні, формуванні її наукових інституцій і Національної академії наук України зокрема».

Але НТШ стала навіть більше, ніж провісником і попередником Української академії наук, вона від самого початку була «важливим чинником національно-культурного відродження народу, ініціатором і організатором багатьох суспільних починань, здійснюючи видатний внесок у творення національного наукового і культурно-освітнього життя в Україні», — підкреслив Анатолій Загородній.

Важливо, що будь-які епітети й метафори не можуть перевищити те, що реально зробила для розвитку України, української науки й культури, а згодом і поширення їх по світу, громадська організація — спочатку названа Літературним товариством імені Т. Шевченка, а за кілька років перейменована у Наукове товариство імені Т. Шевченка.

Фактор розвою

Історія НТШ, наповнена десятками славнозвісних імен, викладена в десятках, а то і сотнях енциклопедій, і, мабуть, без перебільшення — в тисячах спогадів, частина з яких уже стала легендами, має свою чітку академічну структуру, яку нагадав колегам-науковцям нинішній голова НТШ в Україні, директор Інституту прикладних проблем механіки і математики імені Я. С. Підстригача НАН України академік Роман Кушнір.

— НТШ — найдавніша всеукраїнська наукова установа, — сказав він. — Сьогодні — це інтелектуальний осередок всеукраїнського масштабу, який уособлює тяглість національної наукової традиції, започаткованої півтора століття тому. Його членами були вчені з усієї України й з-за кордону, НТШ стало важливим фактором соборності українців.

«Упродовж своєї історії НТШ мало 5 етапів розвитку, — зазначив Роман Кушнір. — Перший з них обіймає період з 1873-го по 1892 рік. Засноване за почином громадських і культурних діячів Наддніпрянщини й Галичини у Львові 11 грудня 1873 року як Літературне товариство імені Т. Шевченка, воно поставило за мету допомагати розвою шляхом видання у власній друкарні книжок і літературних часописів, а також — підтримуючи наукові видання, допомагаючи молодим літераторам».

У цей період НТШ переважно здійснювало видавничу діяльність. І за перші 18 років видало понад 920 книжок здебільшого наукового і науково-популярного, художнього, історичного та навчального характеру.

Впливова наукова структура

«Найяскравіший етап історії НТШ — другий, — продовжив Роман Кушнір. — Він тривав з 1892 року (коли було ухвалено новий статут, який обумовив перетворення товариства на наукове) до 1914 року — початку Першої світової війни».

Ключовою постаттю НТШ цього періоду був Михайло Грушевський, він очолював Товариство з лютого 1897-го по квітень 1913 року. Під його керівництвом воно перетворилося на розгалужену впливову наукову структуру, відому по обидва боки кордону, що ділив Україну, та далеко за межами. Провідними діячами НТШ були голова філологічної секції Іван Франко та секретар НТШ Володимир Гнатюк. На секціях заслуховували доповіді, планували й обговорювали наукові публікації, підготовку періодичних видань, організацію і наповнення Українського музею.

У 1892 році засновано головний друкований періодичний орган Товариства — «Записки НТШ». До 1913 року було видано 114 томів «Записок НТШ». З'являється також низка інших видань. Наприклад, «Збірник математично-природописно-лікарської секції», заснований 1897 року, став першим національним серійним виданням у сфері хімічних наук. Статті друкувалися переважно українською мовою (в той час, як на теренах Російської імперії про таке неможливо було й думати), а також тодішніми науковими мовами — французькою та німецькою. Статті українською вимагали належного термінологічного апарату. Тож величезна заслуга НТШ — у формуванні української наукової термінології. (Перший українсько-німецький термінологічний словник з математики надрукував молодий математик Володимир Левицький, який багато зробив також для створення української математичної, астрономічної, хімічної термінології. Вироблявся також стиль української наукової мови).

Розширюється і матеріально-технічна видавнича база: придбано два будинки, відкрито книгарню для молодих дослідників і письменників. На кошти українських меценатів побудовано академічний дім — студентський гуртожиток.

«З 1894-го і до Першої світової війни австрійська влада фінансувала діяльність товариства з місцевого та державного бюджетів, — уточнює Роман Кушнір. — Постійний прибуток товариство отримувало також із друкарні, яка від 1893 року друкувала шкільні підручники, популярні видання «Просвіти». Достатнє фінансове забезпечення дало змогу організовувати літні навчальні курси для української молоді, підтримуючи їхні творчі плани, надаючи стипендії з 1904 року, забезпечуючи постійне проживання молоді в академічному домі».

З 1890 року налагодилися тісні контакти із закордонним науковим світом. У 1913 році НТШ обмінюється книжками й часописами з 236 науковими установами Європи, Америки, Азії та Австралії. Українські науковці беруть участь у конференціях, конгресах та з'їздах.

1898 рік. НТШ об'єднує українську інтелігенцію

«Поступово інституція набуває загальноукраїнського значення, — каже Роман Кушнір. — Вона стає потужним націє- і державотворчим фактором. Члени НТШ науково обґрунтували окремішність української мови (Омелян Огоновський, Степан Смаль-Стоцький), історії (Михайло Грушевський), етносу (Федір Вовк, Володимир Гнатюк), чим заклали теоретичні підвалини перетворення українців на державну націю».

Життя між війнами

Третій період (1914–1944 роки) позначився спадом наукової та видавничої діяльності. Спочатку прогриміла Перша світова війна. Потім був міжвоєнний період. Далі — Друга світова. Життя змінилося. У міжвоєнний період проводилася польська дискримінаційна політика. У 1923 році польська влада позбавила Товариство права друкувати шкільні підручники для українських шкіл, що відчутно погіршило його матеріальний стан.

У вересні 1914 року — червні 1915 року через захоплення Львова російськими військами засідання комісій НТШ не скликалися, були закриті книгарні й бібліотеки, конфісковано друкарню, академічний дім перетворено на казарму. НТШ зазнало величезних фінансових збитків, втрачено низку підготовлених до друку видань, частину архівів. У ті роки інституцію очолювали Степан Томашівський, Василь Щурат, Кирило Студинський, Володимир Левицький та Іван Раковський. Працювати їм було непросто.

За ці роки вийшло 49 томів «Записок НТШ», зазначає Роман Кушнір, виходили «Хроніки НТШ», нерегулярно — серійні видання. Наприклад, часопис «Лікарський вісник» з 1920-го по 1939 рік — 61 число, «Українська книга» з 1937-го по 1939-й — 20 чисел, «Своєчасне і минуле» — у 1939 році 4 числа…

Водночас активізувалася енциклопедична діяльність НТШ — те, що вимагає часу і глибини. За редакцією Івана Раковського публікується «Українська загальна енциклопедія» у трьох томах. Володимир Кубійович та Микола Кулицький видають «Атлас України й сумежних країв» (Львів, 1937 рік), «Географію українських й сумежних країв» (Львів, 1938 рік).

1920 року офіційно відкрито музей НТШ з кількома відділами, Музей історично-воєнних пам'яток. Поповнюється бібліотека, яка перетворилася на найбільшу у світі книгозбірню україніки.

На 20-ті роки припадає період співпраці НТШ і Всеукраїнської академії наук, головним чином з її історичною секцією під керівництвом Михайла Грушевського, який був ініціатором таких контактів. Його львівських колег та учнів — Кирила Студинського, Мирона Кордубу, Івана Крип'якевича, Володимира Дорошенка, Василя Герасимчука, Миколу Мочульського та інших — було залучено до авторського колективу часопису «Україна». Окремі члени НТШ відвідали Київ і Харків. Відбувався інтенсивний книгообмін, тривала співпраця з укладання технічних словників, вироблялися спільні проєкти українського правопису.

Михайла Возняка, Володимира Гнатюка, Івана Горбачевського, Станіслава Дністрянського, Філарета Колессу, Степана Смаль-Стоцького, Кирила Студинського, Василя Щурата обрано академіками ВУАН.

Натомість низка академіків Всеукраїнської академії наук стали дійсними членами НТШ. Поруч з обраними раніше Миколою Біляшівським, Миколою Василенком, Агатангелом Кримським, Орестом Левицьким, Олексієм Новицьким, лави дійсних членів Товариства поповнили Дмитро Багалій, Володимир Вернадський, Дмитро Граве, Сергій Єфремов, Михайло Кравчук, Степан Тимошенко, Павло Тутковський.

Якщо до Першої світової війни іноземними членами НТШ обиралися переважно гуманітарії: Ян Бодуен де Куртене, Олаф Брок, Альфред Єнсен, Андре Мазон, Ватрослав Ягич, перший президент Чехословаччини (1918–1935) Томаш Масарик, то у міжвоєнні роки членами Товариства стали світової слави математики й фізики: Альберт Айнштайн, Давид Гільберт, Фелікс Кляйн, Альберт Пен, Макс Планк, Фріц Прегль, що свідчило про наукове визнання НТШ та його міжнародний рівень. Серед згаданих учених троє були лауреатами Нобелівської премії з фізики й хімії.

(До речі, Макс Планк, який став дійсним членом Товариства у 1924 році, надіслав листа до НТШ, в якому написав: «Я розцінюю це обрання як особливу відзнаку і… з гордістю почуватимусь надалі членом цієї поважної організації», — **ред.**)

«І не було на те ради»

Вересень 1939 року. «Із встановленням радянської влади («і не було на те ради», як сказав композитор Станіслав Людкевич) почалася політика планомірної ліквідації Товариства, яка завершилась його примусовим саморозпуском 14 січня 1940 року на загальних надзвичайних зборах у залі Культурно-історичного музею НТШ», — веде далі Роман Кушнір.

Уже під час фашистської окупації 17 вересня 1941 року на засіданні Виділу (керівного органу) НТШ під головуванням Івана Боднара діяльність Товариства було відновлено. Але діяло воно напівлегально. Останнє засідання відбулося 20 серпня 1942 року.

У тому ж 1942-му Володимир Кубійович зробив спробу зареєструвати науковий інститут імені Тараса Шевченка, але спроба виявилась невдалою. Надалі Товариство існувало у вигляді Об'єднання праці наукових робітників Українського центрального комітету (УЦК), а науково-дослідна діяльність проводилась у кабінетах наукових працівників (колишніх комісіях) та оплачувалася з наукового фонду УЦК.

Попри воєнний час, НТШ ще вдавалося видавати часописи та надрукувати кілька окремих книжок. Перевидано «Географію України й сумежних країв» Володимира Кубійовича у 1943 році, опубліковано монографії Олени Степанів «Сучасний Львів» (1943-й) та Ярослава Пастернака «Давній Галич» (1944-й). Вийшло у світ єдине наукове дослідження природознавчої комісії НТШ, яке належить Андрію П'ясецькому і мало назву «Про побудування і біологічний розвиток ряду типів українського лісу» (1942-й).

Пора в еміграцію

Четвертий — еміграційний — період історії НТШ припадає на 1947–1989 роки. 30 березня 1947 року у Мюнхені було скликано загальні збори колишніх членів НТШ, і на цих зборах під проводом довоєнного голови Івана Раковського вирішили відновити Товариство в еміграції з виїздом української інтелігенції за океан.

Війна закінчилася. Радянська влада повернулася на Західну Україну (і нема на те ради), чого чекати від неї, теж зрозуміло. І Наукове товариство імені Шевченка, яке так багато зробило для народження і розвитку української науки, серед членів якого були провідні науковці світу, нобелівські лауреати (що склало б честь будь-якій державі), науковці, якими мала б гордитися Україна, вирішує, що заради порятунку досягнутого, збереження історії та збереження людей, краще виїхати за кордон.

Тож невдовзі НТШ зі своїми управами, виділами й статутами постало в головних центрах діаспори. З 29 вересня 1947 року — у Нью-Йорку (США), з 1 жовтня 1949 року — у Торонто (Канада), а 26 серпня 1950 року — у Сіднеї (Австралія).

У квітні 1951 року головну управу європейського відділу Товариства перенесли з баварської столиці до міста Сарсель поблизу Парижу, де спеціально для потреб наукового осередку за сприяння єпископа Івана Пучка та підтримки конгрегації східних церков у Римі купили садибу з будинком.

У 1955 році завершився організаційний період формування НТШ у діаспорі. Відділи в Європі, США, Канаді й Австралії перетворено на автономні крайові товариства, а керівну структуру названо головною радою

НТШ. Її очолив голова НТШ США Роман Смаль-Стоцький, генеральним секретарем став Володимир Кубійович. Наукова робота зосереджувалась у спільних для всіх товариств чотирьох секціях: історично-філософічній, філологічній, математично-фізичній і хімічно-біологічно-медичній, низці комісій та інституцій.

Для членів НТШ у США головним було згуртування наукових сил навколо традицій Товариства, поширення правдивої інформації про Україну, продовження «Записок НТШ» (з 1948-го по 1952-й випущено 62 томи). Було започатковано видання енциклопедії українознавства. Члени НТШ були серед ініціаторів та активних учасників встановлення пам'ятника Тарасу Шевченку у Вашингтоні.

НТШ в Європі свої інтелектуальні сили також спрямувало на створення енциклопедії. З 1949-го по 1995 рік за редакцією Кубійовича видано предметну частину енциклопедії, а згодом з'явився її англомовний варіант у двох томах та алфавітна словникова частина у 10 томах, гасла до якої написали близько 200 вчених. А спільно з канадським Інститутом українських студій було підготовлено Encyclopedia of Ukraine у п'яти томах (1984–1993).

І у США, і в інших країнах НТШ фінансувалося коштом пожертв від українців-мігрантів, котрі створили свої іменні фундації на підтримку інституцій, що розвивали вільну українську науку. Поступово почалася співпраця з українськими дослідними та освітніми закладами: Українським інститутом Гарвардського університету, Українським історичним товариством, Українською вільною академією наук, з якою спільно проводили й проводять щорічні Шевченківські конференції.

НТШ у Канаді, очолюване Євгеном Вертипорохом, доклалося до видання книжок «Археологія України» Ярослава Пастернака, «Український рік у народних звичаях в історичному освітленні» у 5 томах (шостий залишився в рукописі) Степана Килимника та інших. НТШ Канади щорічно проводить у Торонто по 8–10 публічних доповідей на наукові теми. При Конгресі Українців Канади створена Наукова комісія, яку очолює нинішня керівниця НТШ Канади докторка Дарія Даревич.

НТШ в Австралії, засноване у 1950 році в Сіднеї, очолив літературознавець і педагог Євген-Юлій Пеленський. На п'ятому континенті з'явилися українською науково-популярні книжки, інформаційні статті в україномовній пресі. Зокрема видано 2 томи дослідження «Українці в Австралії» (1966–1998 роки), відбулася серія конференцій під такою ж назвою. Нині головою Крайового НТШ Австралії, водночас і Мельбурнського осередку, є Марко Павлишин — професор і багатолітній куратор студій у Школі мов, культур та лінгвістики в університеті Мельбурна.

Відновлення НТШ в Україні

П'ятий етап історії НТШ розпочався 21 жовтня 1989 року, коли на установчих зборах у Львові зусиллям ініціативної групи вчених з різних наукових інституцій та громадських організацій відновлено НТШ в Україні. Сам процес відновлення тривав з березня по жовтень. Активну участь у ньому взяли відомі науковці Олег Романів, Олег Купчинський, Роман Кучер, Ярослав Грицак, Ярослав Підстригач, Євген Гладишевський, Лариса Крушельницька, Ігор Юхновський та інші.

«Відбулася загальна виборна сесія Світової ради НТШ у Львові (1992 р.), на якій материнське Товариство кооптоване до складу Ради, йому передано функції видання «Записок НТШ», «Хроніки НТШ», «Вісника НТШ», — розповідає Роман Кушнір. — Це знамените засідання, коли до Львова приїхали представники всіх крайових осередків. Спершу до відновленого Товариства входили переважно львів'яни, але вже від 1996 року утворено 20 осередків (нині через війну їх 16). На грудень 2023 року нараховується 197 дійсних та близько 3500 звичайних членів НТШ».

Триває науково-видавнича діяльність. Після відновлення Товариства надруковано більш як 850 книжок. Серед них — 55 томів «Записок НТШ», 72 томи «Праць НТШ», 68 чисел «Вісника НТШ», 5 томів «Енциклопедії НТШ».

Головами Товариства в новітній період обиралися Олег Романів — член-кореспондент НАН України, математик, Олег Купчинський — доктор історичних наук, з 2014 року очолює Товариство Роман Кушнір.

На засіданнях комісій обговорювалися нагальні потреби українського правопису, українізації комп'ютерних програм, ухвалюються колективні рішення щодо найважливіших подій в Україні, зокрема щодо фінансування і підтримки української науки. Здійснюється вплив на законодавчі й виконавчі органи влади в питаннях розбудови національної державності, відновлення історичної пам'яті, захисту української мови… З 2012 року триває робота над «Енциклопедією НТШ», загалом планується випустити близько 18 томів.

Наукове товариство імені Шевченка тісно співпрацює з Львівським національним університетом, з академічними установами. Підписано меморандум про співпрацю між Національною академією наук України та НТШ.

У 1989–90-х роках відроджено взаємини з крайовими товариствами у США, Канаді, Європі, Австралії. Усі вони координують свою діяльність через Світову раду НТШ.

Наприкінці XIX — на початку XX століття НТШ було першою і єдиною організацією, де розвивалася національна наука і культура. В умовах бездержавності Товариство створило ідейне підґрунтя національного відродження українців.

Нині, коли ми маємо свою державу, коли українці не тільки не розділені кордонами, а навпаки, єдині як ніколи у прагненні відстояти свою волю, захистити народ і Україну, — світовий досвід, традиції, рішучість і уміння НТШ здатні досягти великого успіху.

Маємо чим гордитися

На жаль, газетний формат не дозволяє ширше ознайомити з доповідями, які були виголошені під час обговорення теми 150-річчя діяльності Наукового товариства імені Шевченка. Ці доповіді продовжують, поглиблюють, розкривають зміст, причини подій та мотивацію дійових осіб.

Виступаючи з доповіддю «НТШ як суспільно-політичний проєкт Михайла Грушевського», доктор історичних наук, завідувач відділу Інституту української археографії та джерелознавства НАН України Ігор Гирич сказав: «Ми часто говоримо, що Грушевський був творцем Львівської школи істориків. Але, окрім всього іншого, він був фактично творцем нової касти українських політичних діячів, які були не тільки істориками, а й творцями історії».

Доповідь директора Інституту літератури ім. Т.Г. Шевченка НАН України академіка Миколи Жулинського «Іван Франко і проблема національно-культурної ідентифікації України» розкриває складну світоглядну еволюцію Івана Франка, коли домінантний у його політичному мисленні соціальний фактор відступає, а національні пріоритети посилюються.

Головний науковий співробітник Інституту фізики конденсованих систем НАН України академік Ігор Мриглод, виголошуючи доповідь «Збірник Математично-природописно-лікарської секції НТШ: велична місія», нагадав слова, які ми подекуди чуємо з посиланням на автора — Луї Пастера, мовляв, «наука не має батьківщини». Насправді у цих слів є продовження: «Наука повинна бути найвищим уособленням батьківщини». І досягнення амбітної мети — створення корпусу української національної науки в умовах бездержавності — це і є найвище уособлення батьківщини.

Доповіддю «Українська мова — домінанта діяльності НТШ» продовжив цю надзвичайно важливу тему директор Інституту української мови НАН України доктор філологічних наук Павло Гриценко.

Про Літературне товариство імені Шевченка (1873–1892) в історичній пам'яті українців у своїй доповіді розповів директор Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України доктор історичних наук Ігор Соляр.

Про енциклопедичну спадщину НТШ — від «Енциклопедії українознавства» до Енциклопедії «Наукове товариство імені Шевченка» — розказав директор Інституту енциклопедичних досліджень НАН України кандидат філологічних наук Микола Железняк.

У ці дні маємо змогу більше дізнатися про славетні сторінки історії української науки, адже відзначення 150-річчя НТШ триває і в Києві, і у Львові. Скористаймося цією можливістю.

Але найголовніше, що це не просто історія. Це історія, яка живе сьогодні. І їй немає кінця. І ми маємо всі підстави цим гордитися.

Лариса ОСТРОЛУЦЬКА

ПІДСУМКИ

Працюємо на результат

Щорічна конференція Академії наук вищої школи відбулася у приміщенні УСПП — саме там, де торік відзначали 30-річчя Академії. Президент О.Г. Наконечний розповів, що дійсними членами Академії нині є 451 академік. Вони представляють усі галузі знань та всі університетські центри держави.

Членів АН ВШ привітали голова Наукового комітету Національної ради з питань розвитку науки і технологій О.В. Антонюк та член Президії НАН України, почесний академік АН ВШ Я.С. Яцків.

Конференція затвердила повноваження нових академіків, обраних відділеннями у 2023 році. Серед них — такі відомі вчені, як медики О.В. Богомолець та В.В. Стеблюк, фізики Б.В. Гриньов та В.В. Павліков, історик С.А. Леп'явко, педагог А.Г. Шевцов, військовики М.В. Коваль та В.М. Телелим. Чималий загін новообраних представив Національний університет «Запорізька політехніка».

В інформації про роботу Президії за звітний період президент АН ВШ О.Г. Наконечний наголосив: «Академія послідовно виступає на підтримку розвитку університетської науки, вважаючи цю ланку критично важливою як для вищої освіти, так і для всієї наукової системи держави. Ми здійснюємо експертизу проєктів нормативних документів. Не так давно вказали у зверненні на адресу Верховної Ради на проблеми, які може створити для системи вищої освіти ухвалений за основу законопроєкт № 9600.

А також спільно з НАН України надіслали на адресу МОН аналіз недоречностей, що містилися в проєкті переліку галузей знань і спеціальностей, який міністерство винесло на громадське обговорення. МОН пообіцяло оприлюднити у жовтні нову версію документа з урахуванням критичних зауважень — але досі цього не зроблено.

Ще однією місією Академії є популяризація науки та її творців. Наша співпраця з українською Вікіпедією має вже 13-річну історію. В ході Тематичного тижня «Науковці вищої школи України», у Вікіпедії створено 97 нових статей про науковців, поліпшено 7 наявних статей.

Меморандуми про співпрацю об'єднують сьогодні Академію з Міністерством освіти і науки України, Національною академією наук України, Українським союзом промисловців і підприємців, низкою провідних вишів. 24 травня цього року підписано Меморандум про співробітництво з КНУ імені Тараса Шевченка, що замінив давню угоду від початку 1990-х.

Академія однією з перших наукових організацій у перші дні війни закликала міжнародну наукову спільноту до бойкоту науки й науковців путінської росії. Заклик було почуто, і багато хто демонстративно вийшов з-поміж співорганізаторів Міжнародної конференції «Математичне моделювання», яка проводиться в Болгарії і співорганізаторами якої є росіяни.

Протягом звітного періоду Академія стала виконавицею двох проєктів Українського науково-технологічного центру, співзасновниками якої є Україна, ЄС і США. У ході виконання проєктів, які очолював М.В. Стріха, було здійснено аналіз та деконструкцію російських фейків у ядерній сфері, підготовлено численні публікації з розвінчанням російської брехні. Матеріали завершальних звітів цих проєктів розміщено на нашому сайті.

Академія постійно відгукувалася на виклики, які війна ставила перед українською наукою та вищою освітою. Торік ми вирішили створити наукове відділення національної безпеки, яке очолює доктор юридичних наук, професор, генерал-лейтенант, перший заступник голови СБУ у 2005–2007 роках В.А. Тимошенко.

Свій внесок у створення системи реабілітацій від посттравматичного синдрому вносить і підсилене та реформоване відділення педагогіки, психології та міждисциплінарних проблем розвитку людини на чолі з доктором юридичних наук, професором, генерал-лейтенантом, першим командувачем АТО Василем Васильовичем Крутовим.

Наша Академія як громадська структура не отримує жодної копійки державної підтримки. Усе залежить від ініціативи самих членів Академії, насамперед — від академіків-секретарів наукових відділень. Велике значення має і активність регіональних структур, які в нас традиційно сильні у Дніпрі, Одесі, у Львові й Сумах.

Сподіваюся, що рішення створити Південний науковий центр, який очолив наш колега, відомий учений-фізик і експерт у царині вищої освіти В.Є. Бахрушин, значно посилить нашу активність у Запоріжжі та інших прифронтових регіонах.

Великі надії ми покладаємо і на те, що прихід в Академію відомого ученого-матеріалознавця, громадського діяча і мецената Б.В. Гриньова знову зробить помітною роль нашого регіонального осередку в Харкові.

На жаль, ми з тривогою відзначаємо, що у визначенні шляхів трансформації науково-освітньої царини часто беруть гору голоси не фахівців, а різних самопроголошених «експертів», які не мають достатнього досвіду роботи ані в освіті, ані в науці. Ідеї таких «експертів» створюють, після їхнього ухвалення, серйозні проблеми для сумлінних освітян та науковців.

Ми вважаємо будь-яку нефаховість та прожектерство неприпустимими, особливо в часи війни, коли ціна помилки може бути аж надто високою. Тому вважаємо сьогодні одним із головних завдань підтримання атмосфери фаховості і науковості під час розроблення проєктів державних рішень».

У «Різному» академік Н.М. Торкут поінформувала про роботу над створенням Інтернет-музею української «Гамлетіани», яку вона здійснює разом із почесним академіком АН ВШ, директором дослідницького Шекспірівського центру в Стретфорді-на-Ейвоні Майклом Добсоном.

Марія ВОЛИНСЬКА

ПОСТАТЬ У НАУЦІ

Синтезувати сто тисяч сполук, щоб відібрати десяток потрібних молекул

Серед перших лауреатів Національної премії імені Бориса Патона — найвагомішої державної нагороди, яку присуджують за видатні наукові дослідження, була й команда, яка виконала роботу «Створення органічних сполук для сучасної медицини — важливої складової безпеки та обороноздатності України».

Про рівень цієї роботи свідчать, зокрема, схвальні відгуки двох Нобелівських лауреатів з хімії — професора Бенджаміна Ліста (Німеччина) та професора Жана-Марі Лена (Франція). А редактор журналу Science доктор Дерек Лоу відзначив, що поява українського продукту REAL Database та колекції «будівельних блоків» української компанії «Єнамін» суттєво змінила підходи до пошуку нових лікарських засобів у світовій фармацевтичній галузі.

Один з лауреатів Національної премії імені Бориса Патона — доктор хімічних наук, виконувач обов'язків заступника директора Інституту фізичної хімії імені Л.В. Писаржевського НАН України Сергій КОЛОТІЛОВ.

— Сергію Володимировичу, розкажіть про дослідження: як досягли успіху?

— Урочистого старту не було, ми просто працювали — майже двадцять років. До колективу, який отримав премію, входять вісім науковців. Шестеро з них працюють у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, це Ігор Комаров, Сергій Рябухін, Павло Михайлюк, Олександр Григоренко, Юрій Мороз, Костянтин Гавриленко. Двоє — Дмитро Волочнюк і я — у наукових установах НАН України, в Інституті органічної хімії та Інституті фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського. Це дуже сильний колектив! Наприклад, сума індексів Гірша авторів на момент подачі роботи становила 194, тобто в середньому 25 на кожного. Чесно кажучи, я не пам'ятаю такого показника в історії державних премій України.

— Що саме вдалося зробити?

— Є декілька стадій виготовлення препарату, які можуть зайняти 10–15 років. Перша — створення великого масиву хімічних речовин, з яких треба вибрати біологічно активні. Тобто спочатку тестують десятки й сотні тисяч сполук та виокремлюють групи молекул, які можуть бути перспективними. Далі — знову тестують. Наприклад, розчини речовин капають у блістери з луночками, додають до них штам якогось мікроорганізму. А потім перевіряють — у яких із цих ста тисяч луночок бактерія жива, а в яких ні. Речовини, які зуміли вбити бактерію, відбирають на наступний етап скринінгу. І тестують за допомогою складніших тестів.

Зі ста тисяч сполук може бути вибрано, наприклад, десять молекул. Їх досліджуватимуть на тваринах, а молекули, які пройдуть і цей «іспит», підуть на клінічні дослідження. Їх перевірятимуть, чи ефективні вони для організму людини. Такі дослідження проводять великі фармацевтичні компанії, їхні результати є суворою комерційною таємницею.

Але для того, щоб до фінішу дійшов десяток молекул, на першому етапі потрібно синтезувати сотні тисяч сполук, принаймні набагато більше, ніж сто тисяч. Тобто хтось має приготувати, синтезувати й передати ці сполуки фармацевтичним компаніям для подальших досліджень. Ця робота критично важлива, адже без первинного скринінгу не буде ані доклінічних та клінічних досліджень, ані нового лікарського препарату.

— Сто тисяч сполук — це дуже багато… Складно уявити, скільки часу потрібно на їхнє створення…

— Ці цифри не такі приголомшливі, як здається на перший погляд. Наприклад, у вас є сполука, яка складається з трьох компонентів: А, В, С. Ви розробляєте метод одержання одного нового компонента А, потім — берете зі складу тисячу вже відомих сполук групи В і тисячу відомих сполук групи С. У результаті отримаєте мільйон нових сполук АВС — звичайно, якщо всі реакції пройдуть успішно.

Тобто запропонувати мільйон нових сполук не важко, для цього потрібно створити лише одну нову сполуку А й ефективні методи проведення реакцій А+В+С. Отримані сполуки поповнюють склад, і вже з ними можна синтезувати наступні серії молекул.

Але в реальному житті це непросто. Хімік має зважити речовину, завантажити в колбу, провести реакцію. Ця робота займе 2–3 години. Навіть якщо робити кілька синтезів одночасно і працювати, не присідаючи, то за робочий день можна виділити один чи два десятки речовин.

Саме тому важливо розробити методи створення великих наборів хімічних речовин, які дають змогу з високою ефективністю і ймовірністю успіху одержувати усі передбачені комбінації А+В+С з наведеного вище прикладу, та витрачати мінімум часу і зусиль на підбір особливих умов для кожної реакції. Ця задача була розв'язана в нашій роботі.

— Як це вдалося зробити?

— Ми працювали за трьома напрямками. Перший — розробили нові ефективні методи для синтезу хімічних сполук.

Другий — створили найбільшу у світі (!) базу даних сполук, які можна швидко синтезувати. А також розробили алгоритми для обробки бази, за допомогою яких можна обирати сполуки, перспективні для біологічних досліджень. До нашої бази входять 4 мільярди сполук. Фармацевтичні компанії аналізують базу, дають замовлення на певні сполуки, а хіміки синтезують саме ці, потрібні замовнику, речовини. Ці сполуки пропонує українська компанія «Єнамін», один зі світових лідерів в цій галузі.

Третій напрямок — ми розробили прилади для проведення хімічних реакцій та налагодили виробництво цих пристроїв (автоклавів, реакторів, фотохімічних реакторів, реакторів для роботи з найбільш небезпечними газами та отруйними речовинами) в Україні. Виробництво цих приладів налагоджено в компанії ТОВ «Ріва-Сталь» у Києві.

— Який напрямок тут — саме ваш?

— Мій внесок у спільну справу — це створення нових каталізаторів для синтезу органічних сполук і створення сорбентів для розділення органічних сполук (зокрема й оптичних ізомерів).

Ці каталізатори потрібні для створення так званих проточних реакторів. Розробленню цих реакторів присвячена вагома частина роботи.

Якщо ж у вас є проточний реактор, в якому можна змішувати ці речовини, то ви зможете отримати багато продукту (теоретично — необмежену кількість).

Проточний реактор має чимало переваг: може працювати добу, тиждень, місяць і синтезувати десятки чи сотні кілограмів речовини. Цієї кількості для фармацевтичного виробника може вистачити на роки роботи.

Для проведення процесів тонкого органічного синтезу в проточних реакторах потрібні нові гетерогенні (тобто тверді, нерозчинні) каталізатори (якщо нові порції розчинів проходитимуть крізь шар одного й того самого каталізатора, його витрати будуть меншими, а продукт — чистішим, ніж коли каталізатор розчинений в реакційній суміші).

Для очищення продуктів потрібні сорбенти. Ми запропонували нові хіральні сорбенти (від грецького слова «хірос» — рука) для хроматографічного розділення оптично активних сполук. Хіральні речовини (оптичні ізомери) — це однакові за порядком з'єднання атомів сполуки, що відрізняються, як дзеркальні відбиття. У більшості реакцій вони мають дуже подібні властивості. Але не в усіх! Один ізомер може мати корисну біологічну активність, а інший — шкідливу. Один з найвідоміших прикладів: етамбутол, що використовують для лікування туберкульозу. Якщо взяти його «дзеркального двійника», то речовина викличе сліпоту. Тобто якщо не розділити ці ізомери й синтезувати речовину з домішками небажаного антипода, то одночасно з лікуванням пацієнт дістане проблеми.

Синтез великих партій сорбентів для розділення хіральних сполук апробовано на підприємстві «Каталіз та екологія» Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України.

Звісно, нагорода — також заслуга моїх колег. За результатами цих досліджень в нашому Інституті захищено три кандидатські дисертації. Це робота Юлії Сацької (присвячена розділенню оптичних ізомерів) та роботи Антона Литвиненка і Світлани Сотнік (присвячені створенню гетерогенних каталізаторів різних процесів).

Хочу підкреслити, що мій внесок — лише 1/8 частина роботи, яка нагороджена премією імені Бориса Патона.

— Одне з найскладніших питань української науки — як впровадити у виробництво результати досліджень. Я правильно розумію, що результати цієї роботи вдалося впровадити у виробництво?

— Це одне з найскладніших питань і української, і світової хімії. Але у читача може скластися враження, що саме впровадження результатів є нашою кінцевою метою. Це не зовсім так.

Без фундаментальних досліджень не може бути жодного наукового прогресу, і не буде розуміння, як розв'язувати прикладні задачі! Правильно сформульовані задачі фундаментальних досліджень ведуть до результатів, які є основою для подальших прикладних розробок.

В Україні є хімічні компанії, світові лідери в галузі наукомісткого хімічного виробництва — у співпраці з якими ми виконали цю роботу — «Єнамін», «Укроргсинтез» та інші. Наша команда виконувала і фундаментальні дослідження і водночас впроваджувала методи синтезу речовин, які потрібні фармацевтичним компаніям.

На основі отриманих речовин розроблено і впроваджено чимало складових медичних препаратів. Загальний обсяг експорту продуктів та пов'язаних з ними послуг з України в країни Європи та Північної Америки, створених завдяки впровадженню роботи в Україні, лише за 2021 рік перевищує 2,7 мільярда гривень.

Серед відгуків на нашу роботу, які надійшли до Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки, можна назвати листи від вітчизняних виробників медичної продукції «Фармак», «Мікрохім», «Біофарма», від працівників всесвітньо відомих компаній Bayer AG і Merck Healthcare KGaA.

— У назві роботи, яка отримала премію, зазначено, що вона є важливою складовою безпеки та обороноздатності України. Чим саме важлива?

— Завдяки впровадженню результатів наших досліджень у НВП «Єнамін» та НВП «Укроргсинтез» створено близько 2000 робочих місць. Це фахівці світового рівня, які можуть розв'язувати найскладніші задачі. Всі вони працюють в Україні і це — реальна протидія «втечі мізків» з нашої країни. Формування колективу, який може розв'язувати складні наукові задачі, є не менш важливим, ніж вітчизняне виробництво нових речовин.

До речі, робота компаній «Єнамін» та «Укроргсинтез» важлива не тільки для України. Після повномасштабного російського вторгнення провідні світові видання — *Bloomberg, The Wall Street Journal, Endpoint News* — написали, що припинення діяльності цих українських компаній може призупинити або суттєво уповільнити пошук нових лікарських засобів в усьому світі. За відгуком Джона Хартвіга, лауреата Премії століття Королівського хімічного товариства, Премії Вольфа, Премії імені Артура Коупа, наша робота стала одним з найбільших внесків у поліпшення позицій української промисловості тонкого органічного синтезу на світовому ринку та в розвиток виробництва продукції з високою доданою вартістю в Україні.

— Сергію Володимировичу, як часто під час цієї багаторічної роботи ви впиралися у глухий кут? І як з нього вибиралися?

— В аспірантські роки я вважав, що лише 20 відсотків моїх синтезів були успішними… Все дуже просто. Треба більше працювати, тоді успішні спроби дадуть таку кількість наукових матеріалів, що на їхній опис у вигляді статей бракуватиме часу.

— Кожна перемога — це ще й успіх учителів, які привели людину в науку та допомогли становленню. Хто ваші вчителі?

— Мій вчитель — академік Віталій Валентинович Павліщук. Знаю його зі шкільного віку (звісно, тоді він ще не був академіком), він допомагав готуватися до олімпіад з хімії, потім був керівником кандидатської дисертації й консультантом докторської. Багато з того, що знаю та вмію, я здобув завдяки йому. Хоча це не означає, що завжди з ним погоджувався.

Також вдячний науковій школі Інституту фізичної хімії імені Л.В. Писаржевського НАН України, в якому дуже уважно ставляться до обґрунтованості висновків, коректності та логічності формулювань. Вдячний викладачам хімічного факультету КНУ імені Тараса Шевченка, а також нашим партнерам з компанії «Єнамін», які дали можливість не лише впровадити розробки, а й набути важливий досвід роботи.

— Які, на ваш погляд, аргументи йти в науку сьогодні? Що б ви сказали молоді?

— Це цікаво і перспективно. Мільйонером у цій професії навряд чи станеш, але, якщо добре працювати, то гідне життя забезпечиш. А найголовніше — ти все життя зможеш робити цікаву і важливу справу.

Записала Світлана ГАЛАТА

ДОВКІЛЛЯ

Чи обійдемося без Каховського моря?

Погляд гідрологів

З чого мала б починатися дискусія щодо доцільності відбудови Каховського водосховища?

«Із водогосподарського балансу, — вважає гідролог, ексзаступник міністра захисту довкілля Михайло Хорєв. — А саме — оцінки потреби регіону у воді та її фактичної наявності. Відповідь на це питання надало би поштовху для окреслення проблем, які ми маємо розв'язати».

Не дочекавшись від тих, хто мав би зробити це відповідно до своїх повноважень, пан Михайло вирішив із колегами Оксаною Гуляєвою та Віктором Карамушкою здійснити детальний аналіз потреб води порівняно з водозабезпеченістю за умови відсутності Каховського водосховища.

У результаті дослідники отримали графік — так званий сумарний гідрограф, який показує дефіцит води для потреб споживачів у цьому регіоні практично за усіх можливих сценаріїв водності Дніпра й обсягів витрат води. Не перетинаються лише лінії — мінімальне водоспоживання та водність 50 % забезпеченості. Тим, хто вміє читати такі графіки, картинка скаже навіть більше. Я попросив пана Михайла допомогти нефахівцям прочитати графік, на що він відповів так: «Паводок 1 % забезпеченості — це паводок, який буває один раз на 100 років».

Усе ще не дуже зрозуміло, як і мені? Тоді, може, ось так: «Принцип для розуміння простий, там, де 1 % — це паводки, а там, де 95% — то межень». Одне слово, навіть за умови мінімального водоспоживання у період межені (тобто, коли рівень води у Дніпрі звичайний), влітку може не вистачити води на всі потреби, і цей дефіцит становитиме десь 200 м³/сек.

На моє запитання, а хто ж скільки води споживає, пан Михайло відповів іншим графіком.

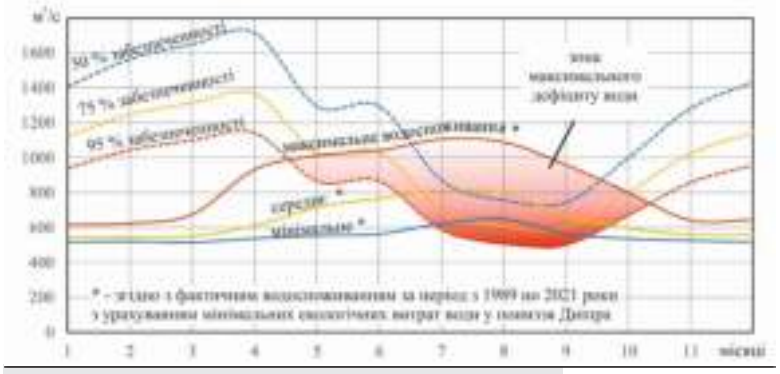
З нього видно, що за всіх сценаріїв треба забезпечити водою власне сам Дніпро у нижній течії. На графіку це підписано як «екологічні витрати». Тобто, це той обсяг води, який треба пропустити вниз Дніпром, щоб, грубо кажучи, річка не висохла. Ну або не зміліла до катастрофічного рівня. Цей показник становить 500 кубометрів за секунду і зафіксований у нормативних документах.

Чим перекриватимемо дефіцит? Яких водокористувачів будемо обмежувати? — запитує Михайло Хорєв.

Скільки води треба аграріям

«За даними державної статистичної звітності 2ТП-водгосп, у 2013 р. з Каховського водосховища та пониззя р. Дніпро для водопостачання населення й галузей економіки забрано 3831,22 млн м³ води, а саме: біля 3774,63 млн м³, або 98,5 % — з поверхневих джерел (з них 3720,68 млн м³, або 98,6 % з Каховського водосховища та 62,14 млн м³ або 1,4 % — з р. Дніпро) і 56,6 млн м³ або 1,5 % — з підземних джерел. Використання свіжої води становить в цілому 1034,74 млн м³, з них із Каховського водосховища — 986,45 млн м³, або 95,4 %, а з р. Дніпро — 48,29 млн м³ або 4,6 %. До цього виробничі потреби задовольняються 913,71 млн м³ води, або 87,7 % від загального споживання, господарсько-питні — 70,53 млн м³, або 7,5 %, на зрошення потрібно 46,346 млн м³, або 4,5 %, на сільськогосподарське водопостачання та ставково-рибне господарство — 3,6 млн м³, або 0,3 %. Найбільшими споживачами води в регіоні є промисловість — 86,4 % загального об'єму використаної свіжої води, потім комунальне — 7,1 % і сільське — 6,5 % господарства».

Верхня частина Каховського водосховища до російського теракту



Графік водоспоживання за періодами

Це цитата з документа «Будівництво Каховської ГЕС-2. Виконання проєктних робіт. Розробка розділу «Оцінка впливу на навколишнє середовище». Техніко-економічне обґрунтування. Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС). Заключний звіт. 1606-69-т7. 2015». Документ підготувало Публічне акціонерне товариство «Укргідроенерго».

Хоча інші джерела дають більші цифри. Так, відповідно до того ж ТП2 (водгосп), тільки у Херсонській області на сільське господарство було витрачено майже півтора (1,434) млн кубометрів води. Це без урахування Криму (ще 1,2–1,4 млрд м³ на рік) і Запорізької області.

Тут варто відповісти на три питання: наскільки важливе зрошення, чи справді для нього потрібні такі обсяги води та як перекрити її витрати в конкретний період.

«Тобто забір води в певні дні перевищує її природну наявність. І це вимагає мати певний резервуар. Щоправда, не такий великий, як Каховське водосховище», — сказав «Світу» Михайло Хорєв.

На зустрічі з активістами мережі АНТС Наталія Куссуль — професорка, докторка технічних наук, завідувачка кафедри математичного моделювання та аналізу даних Науково-навчального інституту НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського» — зазначила, що наслідки зрошення видно навіть із космосу.

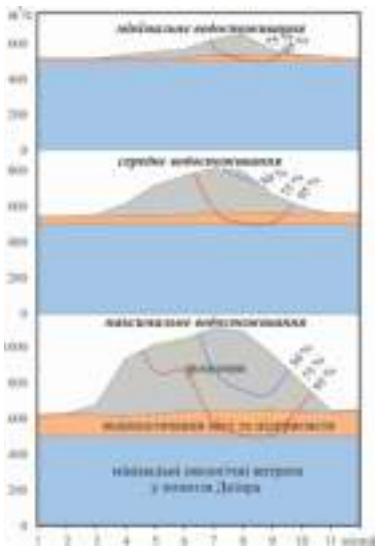
Про втрати для сільського господарства через знищення росіянами Каховського водосховища свідчать і такі цифри: до повномасштабного вторгнення росії на територію України на площах зі штучним зрошенням було зібрано тільки зернових та олійних культур на 1,5 млрд доларів.

Цікаві дані наводить колектив авторів (Морозова О.С. та інші) у журналі «Бізнес-навігатор» за 2019 рік: «Сьогодні площа зрошуваних земель в Україні сягає 2,2 млн га (включно з АР Крим), або 6,6 % усіх сільськогосподарських угідь. Ці ґрунти є національним багатством держави, його гарантованим страховим фондом на випадок несприятливих погодних умов. Зараз більшість загальнодержавних меліоративних фондів (магістральні та міжгосподарські канали, трубопроводи, насосні станції, гідротехнічні споруди тощо), що перебувають у справному стані, можуть подавати воду для поливу сільськогосподарських культур на площі понад 2 млн га. Проте їхні технічні можливості дають змогу поливати лише 943 тис. га зрошуваних земель (43 % наявних). Фактично ж поливається в останні роки у середньому близько 650–700 тис. га. Таким чином, майже 1 млн га сільгоспземель не використовуються як зрошувані, хоча до таких належать».

Чому ж половина площ не використовується? Ризикну припустити, що одна з причин — катастрофічний стан цих самих меліоративних фондів і величезні втрати води у них. У 2002–2003 роках мені довелося побувати на Північнокримському каналі. Вже тоді його дно нагадувало решето: облицювальні плити були пошкоджені або й взагалі відсутні у деяких місцях. Внаслідок цього узбіччя каналу перетворилися на зелені джунглі з багатим біорізноманіттям. У такому ж стані — чимало й інших каналів навколо Каховського водосховища.

Більш ніж третина води, поданої у зрошувальні системи, втрачається через низький технічний рівень і зношеність гідротехнічних споруд (Водна стратегія України на період до 2025 року (наукові основи), 2015, Інститут водних проблем і меліорації).

Тож на скільки треба поділити ті мільйони кубометрів, які подавалися на зрошення, щоб отримати реальну цифру потреб після ремонту і реконструкції систем зрошення? Того ремонту, про який чомусь



Графік водоспоживання за водоспоживачами

ніхто не згадує під час обговорення теми відновлення водосховища.

Є питання

Обидва графіки гаряче обговорювалися у соціальних мережах.

Зокрема, гідрохімік та гідролог Святослав Курило, який зараз у ЗСУ, зауважує, що відбудова і наступне заповнення водосховища займе років п'ять-шість. І за цей час господарство регіону перебудується під наявні умови кількості води. Хоча у будь-якому разі оцінка балансу цікава й актуальна.

З паном Святославом однозначно згоден. У чому недолік стратегій відновлення Каховського «моря»? Вони не виходять за рамки часу, регіону, загального контексту. Ситуація міняється на очах. Он вже вербовий ліс виріс на дні. Зрошувальні канали сухі вже два сезони й будуть ще сухими років…??? (три-п'ять-сім). Бо будівництво нової ГЕС вимагає, щоб була безпека на обох берегах і не долітало із С300. Тобто, гребля буде років через скільки? Сім? Десять? Чи буде тоді питна вода у містах і селах? У ставку-охолоджувачі ЗАЕС? Мабуть, так. Це щодо часу. А чи буде вода у Дніпрі, щоб наповнити нове водосховище? А це залежить від того, чи буде живе Полісся, яке сьогодні нищать під видобуток торфу і бурштину. Про це чомусь взагалі ніхто не говорить. Чи будуть живі притоки Дніпра, з яких зараз «бетон від Ковальської» та інші вигрібають — законно! — бо отримали дозволи — пісок??? І про це ніхто анітелень. Як ми бачимо розвиток Криму? Скільки йому треба буде води? Хто, коли й за які кошти ремонтуватиме Північнокримський канал, бо зараз це суцільне решето? Скільки людей буде у Криму і що вони робитимуть? Про це теж майже ніхто не говорить, але це ж теж дотично до долі «Каховки».

А ось коментар до графіків директора Інституту гідробіології НАНУ Сергія Афанасьєва: «Наші розрахунки показують майже те саме, але з ще більшим дефіцитом, оскільки ми враховуємо, що мінімальний попуск 500 кубів для «відштовхування» солоного клину від Херсону вже недостатній. Щоб гарантувати прісну воду незалежно від нагону на рівні Херсонської гідробіостанції нашого інституту, необхідно щонайменше 600».

Еколог і активіст Національного екоцентру Віктор Мельничук цікавиться можливістю покриття дефіциту води з альтернативних ресурсів: «Наприклад, ми в експедиції у 2008 році на Херсонщині бачили занедбані й покинуті артезіанські свердловини. Причому фонтануючі (та територія зараз окупована). У тому місці, на березі Каркінітської затоки, було явно не пару кубів на добу, а пару кубів за секунду. І фонтан метрів зо два. Свердловина була не затампонована».

Але той же Сергій Афанасьєв висловлює сумніви у можливості розв'язати так проблему водопостачання: «Зазвичай дебет артезіанської свердловини не перевищує пари кубів за добу, а треба мінімум ще 100 за секунду. Можна порахувати, скільки свердловин потрібно. Це я про свердловини на півдні. У нас (в центральних областях України — **ред.**) може бути й два куби за годину».

«Цікаві й досить показові графіки, але до оцінки рівнів водоспоживання треба підійти ретельніше. Річ у тім, що за період з 1989 по 2021 роки, для якого ці графіки побудовані, водоспоживання суттєво змінювалось. Максимальні забори води на зрошення припадають на кінець 1980-х — початок 1990-х, коли площа зрошення досягла свого максимуму — 2,6 млн га. Пізніше вона скоротилася майже вдвічі, відповідно зменшилися й обсяги водозаборів. Крім того, після припинення подачі води в Крим забір води з Каховського водосховища зменшився приблизно на 1,2 куб. км. Тому, на мій погляд, коректніше було б порівнювати величини стоку Дніпра з обсягами водоспоживання, які спостерігалися у передвоєнний період. Звичайно, подачу води в Крим після його звільнення треба передбачати, а от чи варто відновлювати обсяги зрошення радянського періоду — питання дискусійне», — вважає завідувач відділу екологічної гідрології та технічної гідробіології Інституту гідробіології НАН України Сергій Дубняк. (Детальніше позиція пана Сергія висвітлена у статті «Відновлення «Каховки»: спочатку — наукові дослідження», газета «Світ», № 39–40 — **ред.**).

«Автор» першого органічного молока на полицях українських супермаркетів (2011-й), лектор курсу Organic Business Києво-Могилянської бізнес-школи (з 2016-го) та експерт Мережі захисту національних інтересів АНТС Роман Макухін до зрошувального землеробства ставиться критично: «Я працював в агросекторі на Херсонщині від 2008-го і маю категоричне несприйняття землеробства під зрошенням у більшості локацій регіону. Ми мали 50 тисяч гектарів в обробітку. Було очевидним, що лише 20–30 % земель були придатні для землеробства. Все інше було потрібно переводити в ліси та степи, зокрема задля більш ефективного агровиробництва на решті територій».

Так само критично підприємець ставиться до наукових рекомендацій вітчизняних вчених.

«В агросекторі в Україні на сьогодні майже відсутня Наука без ангажованих комерційних інтересів. Володимир Вернадський, портрет якого бачимо на тисячогривневій купюрі, мав би спонукати до вивчення Біосфери, Живої Речовини та праць одного з наставників Вернадського — Василя Докучаєва, який про обов'язкові лісосмуги на півдні України писав 110 років тому, навіть коли клімат був ще іншим» — сказав Роман Макухін.

Олег ЛИСТОПАД

НОБЕЛІВКА-2023

Йон Фоссе і його «невимовне»

Церемонія нагородження нобелівських лауреатів у Стокгольмі відбулася традиційно 10 грудня. Композиція «Вечірня серенада» українського композитора Валентина Сильвестрова із циклу «Тиха музика» відкривала церемонію одразу після промови голови ради директорів Нобелівського фонду Астрід Содерберг Віддінг. Урочиста зала. Король і королева. Півколом — лауреати Нобелівської премії-2023. Серед них і наш сьогоднішній герой — лауреат премії з літератури — норвежець Йон Фоссе.

«За новаторські п'єси та прозу, що висловлюють невимовне» — саме з таким формулюванням 64-річному норвезькому письменнику і драматургу Йону Фоссе було присуджено цьогорічну Нобелівську премію з літератури. Вітчизняному читачеві він майже невідомий, бо в українському перекладі вийшов лише один його роман — «Ранок та вечір», та й то у далекому вже 2007 році. Твір було надруковано у журналі іноземної літератури «Всесвіт», тож запам'ятався він, імовірно, лише вузькому колу літературознавців і поціновувачів сучасної закордонної прози. У цьому є велика прикрість, бо навіть у недружніх сусідів вийшли переклади щонайменше трьох романів митця (хоча, здавалося б, де ті сусіди, а де — висока література, і навіщо вона їм взагалі).

Звичайно, тепер все може змінитися, і українські видавництва (можливо, і театри) звернуть належну увагу на нобелівського лауреата. Тим більше, що є з чого вибирати: Йон Фоссе має величезний творчий доробок — п'єси, романи, есеї, вірші, переклади, дитячі книжки, — загалом з-під його пера вийшло близько 70 творів, написаних новонорвезькою мовою — нюношком — одним із двох письмових стандартів на його батьківщині. Він є найпопулярнішим норвезьким драматургом після Генріка Ібсена. Літературні й драматичні твори Йона Фоссе перекладені п'ятдесятьма мовами, п'єси поставлені понад тисячу разів на сценах багатьох країн світу — від США до Японії. На шляху до Нобелівки він зібрав усі можливі літературні й театральні премії Норвегії й купу престижних міжнародних нагород, а також став офіційно визнаним генієм, посівши 83-тє місце у списку 100 живих геніїв за версією журналу *The Daily Telegraph*.

Сакральна простота і справжні сенси

Популярність творів Фоссе пов'язують з тим, що він «будує сюжети не на силі героїв, а на їхніх слабкостях — на невпевненості у собі, страху смерті, відсутності віри у свої сили». Ці сумніви, як наголосили представники Шведської академії у день оголошення переможця, близькі кожній людині, що і робить Фоссе затребуваним автором. Сам митець зізнався, що він «приголомшений і дещо наляканий» отриманням престижної нагороди, хоча й упродовж останнього десятиліття морально готувався до цього.

«Йону Фоссе вже віддавна пророкували Нобелівську премію з літератури, — сказала в ексклюзивному коментарі «Світу» перекладачка його роману «Ранок та вечір» Ірина Сабор. — Він один з найвпізнаваніших норвезьких авторів у світі, його п'єси ставлять провідні театри Європи, романи перекладені десятками мов. Для Норвегії це перша премія з літератури за останніх майже 100 років, тож це стало справді знаковою національною подією. Вони вміють пишатися своїми досягненнями. Нещодавно, зокрема, оголосили про заснування стипендії імені Йона Фоссе для письменників, діячів культури, а також перекладачів з інших мов, які популяризують норвезьку літературу за кордоном. Водночас, новонорвезькою, якою він пише, послуговуються всього кілька сотень тисяч норвежців. У школі нюношк обирають для навчання лиш трохи більше ніж 10% учнів. Тож для прибічників розвитку новонорвезької ця премія стала ще й важливим символом підтримки».

На прохання поділитися власними враженнями про творчість митця Ірина Сабор відповіла: «Свого часу мені дуже захотілося перекласти Фоссе, його тексти заворожують, вони поєднують якусь сакральну простоту з глибинними роздумами про те, що є найважливішим у житті. Часто він пише про пошуки себе, пошуки Бога. Про дружбу, чесність із собою та справжні сенси. Фоссе сам так і говорить про свої твори, що вони народжуються в його уяві абсолютно містичним чином, а він лише записує те, що вже десь у якомусь вимірі написане. Його мова дуже мінімалістична, у текстах багато повторів і пауз, і власне в цих паузах криється головний зміст. Він майстерно вміє виразити те, що словами виразити неможливо». Пані Ірина вважає, що для українських читачів Фоссе цікавий своїм скандинавським аскетизмом і простотою, неспішністю. А також — вірою у перемогу добра.

Поет в усьому

Після оголошення лауреата Нобелівської премії з літератури біографія Йона Фоссе була розтиражована іноземними та українськими ЗМІ: народився у 1959-му, виростав на західному узбережжі Норвегії, з самого дитинства вирізнявся розсипом талантів: майстрував машинки з дерева, багато малював, грав на скрипці. Писати почав у 12–13 років. А передував цьому нещасний випадок, який ледь не позбавив норвезьку літературу майбутнього нобелівського лауреата і вплинув, як вважає Фоссе, на все його подальше життя: у семирічному віці він потрапив в аварію і був на волосину від смерті. «Все мерехтіло і було таким мирним, це був дуже щасливий стан, як хмара з частинок світла, — розповідав він в одному з інтерв'ю. — Цей досвід — найважливіший досвід з мого дитинства. І він сформував мене як особистість — як в хорошому, так і в поганому сенсі. Гадаю, що це створило мене як митця».

Після школи закінчив Бергенський університет, де вивчав літературознавство, філософію та соціологію, у різні роки працював журналістом, редактором, викладачем. Перший його роман — «Червоне, чорне» — датований 1983 роком. Потім було ще кілька романів, найвідоміші з яких — «Меланхолія I» і «Меланхолія II», «Ранок та вечір», «Трилогія». А між ними — переклади, есеї, збірки віршів.

«Фоссе кілька разів називав себе поетом у душі. Він поет у всьому, що пише, — розповідає редакторка журналу *Det Norske Samlaget* і біограф Йона Фоссе Сесілія Сейнесс. — Для Фоссе ритм речення має першорядне значення; форма і зміст не розділені, вони переплетені й мають однаковий вплив на читача. Зміст насправді є частиною форми. Це методологія поезії. Фоссе часто зазначав, що така манера письма відрізняється від манери багатьох інших письменників-фантастів: вони досліджують».

Від швидкої драматургії — до повільної прози

П'єси Йон Фоссе почав писати ближче до середини 90-х. І спершу зовсім не тому, що хотів спробувати себе в новому жанрі, а просто зголосився на пропозицію підзаробити. Проте сам процес несподівано сподобався і «затягнув». «Це був перший раз, коли я спробував свої сили в цьому виді роботи, і це був найбільший сюрприз у моєму письменницькому житті. Я знав, я відчував, що цей вид творчості створений для мене», — розповів Фоссе в інтерв'ю французькому театральному сайту. Завдяки драматургії він і набув широкої популярності — спочатку в Норвегії, потім — у Європі, коли його п'єсу у 1999 році поставив на паризькій сцені відомий французький режисер Клод Режі. А згодом — у світі.

Понад десять років Йон Фоссе писав майже виключно п'єси, часто — по дві на рік, усього в його драматургічному доробку — близько 30 п'єс. Найвідоміші з них: «І ми ніколи не розлучимось», «Хтось прийде», «Мрія про осінь», «Я вітер». У 2010 році він отримав Міжнародну премію Ібсена — одну з найпрестижніших театральних премій світу. А потім… вирішив, що цього драйву з нього досить і пора повернутися до «повільної прози», що протилежна стислості й інтенсивності, необхідних у п'єсах.

«Повільна проза — це заперечення швидкої гри, — пояснював Фоссе. — На написання прози йде куди більше часу, ніж на драму, і вона потребує більшого спокою всередині та в моєму повсякденному житті».

Що ховається у шпаринах

«Подай ще теплої води, Улай, — гукає стара повитуха Анна

— Та не стій як вкопаний в дверях, чоловіче, — каже

— Та я, — озивається Улай

і відчуває, як якась теплінь і холод заразом пронизують усе тіло, як його цілого проймає незрозуміле щастя і виплескує на світ Божий крізь очі слізьми — якраз тоді, коли він кидається до кухні й зацїджує до мидниці теплу воду, аж пара вихорує, — ой, та-та, вистачить, мабуть, тої води, ая, думає собі Улай та хлюпає ще трохи води до мидниці, і чує, як нервує повитуха Анна, — та де ти там, та вже доста тої води, — каже, Улай підводить очі догори, і бачить, що он вона вже біля нього, простягає руки до мидниці

— Сама занесу, — каже повитуха Анна

з-за фіранки чується приглушений скрик, Улай дивиться старій повитусі прямо у вічі й киває до неї, і його вуста ледь видко здригаються»…

Це уривок з початку роману Йона Фоссе «Ранок та вечір», де в першій частині йдеться про народження людини, а в другій — про день її смерті багато десятиліть по тому. Ми навели його спеціально для того, щоб читач мав хоча б приблизне уявлення про авторський стиль письменника. Відсутність крапок — не помилка чи чиясь неуважність, це одна з його «фішок», не надто зрозуміла тим, хто звик до традиційного вигляду текстів з адекватною пунктуацією. І це ще не цілковитий розрив шаблону. Найбільший (і як стверджують критики — видатний) твір Йона Фоссе «Септологія», який сам автор схарактеризував як «містичний реалізм», має 1250 сторінок і написаний без жодної крапки — себто одним реченням. Це напівавтобіографічний роман-монолог про митця, який зустрічає другу версію самого себе. Йон Фоссе писав його п'ять років. Роман складається з сімох частин, що вмістилися у три томи, останній з яких, до речі, увійшов у шорт-лист (скорочений список бажаних кандидатів) Міжнародної Букерівської премії 2022 року. А після виходу другого, у 2019-му, письменник зізнався: «Я боявся померти, не закінчивши «Септологію». Мені треба було дещо сказати, і я відчував, що зобов'язаний це зробити».

…Ще 20 років тому в інтерв'ю французькій газеті *Le Monde* Фоссе сказав: «Я не пишу про персонажів у традиційному сенсі цього слова. Я пишу про людяність… Соціологічні елементи присутні: безробіття, самотність, розбиті сім'ї, але головне — те, що між ними. Що у шпаринах, проміжках між персонажами та елементами тексту». Очевидно, це і є те «невимовне», що розгледіли й оцінили члени Нобелівського комітету.

Підготувала Наталія КУЛИК

СВІТ

Голова редакційної колегії —
президент НАН України академік Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

Головний редактор —
Лариса ОСТРОЛУЦЬКА

Індекс газети «Світ» — 40744

ЗАСНОВНИК:
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

РЕЄСТРАЦІЙНЕ СВІДОЦТВО:
КВ No24830-14770ПР від 5 травня 2021 р.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:
03056, Київ, проспект Перемоги, 37.
тел.: (044) 204-93-39, (097) 270-50-89
hazeta_svit@ukr.net
http://svit.kpi.ua

Відповідальність за достовірність інформації та реклами несуть автори та рекламодавці Редакція не завжди поділяє позицію авторів публікацій
Зам. 1512/1
Газету віддруковано у ТОВ «Август Трейд»