



Рецепт контрнаступу: менше оплесків, більше озброєнь



Україна з надією зустріла весну. Численні атаки рашистів на нашу критичну інфраструктуру не досягнули мети — вітчизняна енергосистема поступово відновлюється, Україна не поринула в темряву і не замерзла. У цьому є заслуга і наших науковців, про що, зокрема, йшлося у виступі президента НАН України Анатолія Загороднього на нещодавньому засіданні Національної ради України з питань розвитку науки і технологій.

На Донеччині українські захисники ведуть одну з найважчих битв за весь період війни. Бахмут, Авдіївка, Вугледар... Ворог зруйнував їх практично щент. А фото Мар'їнки з висоти пташиного польоту викликають страшні асоціації з атомними бомбардуваннями. Здається, вижити там просто неможливо. Але наші захисники тримаються — ціною надлюд-

ських зусиль і важких втрат... «Основа нашої стійкості — люди. Люди з бетону, люди зі сталі. Звичайні люди. Звичайні герої. Серед нас. З нами в строю», — зауважує головнокомандувач Збройних Сил України Валерій Залужний.

Кожен метр української землі дорого обходиться рашистам. Як ідеться в доповіді американського Центру стратегічних і міжнародних досліджень, з 24 лютого 2022 року у війні проти України росія втратила в рази більше, ніж загинуло за участю радянської та російської армій у будь-якому конфлікті після 1945 року. За даними нашого Генштабу, на початку березня кількість знищених загарбників перевищила за 150 тисяч.

Україна стримує анонсований наступ рашистів і разом з партнерами зміцнює «броньований кулак». Розширюється танкова ко-

аліція. З західними літаками поки важче, поки в цьому напрямку конкретики менше, але новини є і тут, зокрема, щодо навчання наших пілотів на Заході. Отже, підготовка до нового раунду «переговорів» з рашистами триває.

У Головному управлінні розвідки Міністерства оборони лунають обережні прогнози, що Україна буде готова до наступу навесні. Військові не приховують, що однією зі стратегічних цілей буде спроба вбити клин у російський фронт на півдні між Кримом і материковою частиною росії. Але конкретний момент, як констатують у ГУР, залежатиме від низки факторів, зокрема й постачання західної зброї.

Високий представник ЄС із питань зовнішньої політики й політики безпеки Жозеп Боррель на Мюнхенській безпековій конференції зазначив, що українці потребують меншої кількості оплес-

ків і більших постачань озброєння. «Україна бореться, віддаючи найвищу ціну життями, але ця війна відбувається на європейській території, зачіпаючи нас і маючи глобальний ефект на весь світ», — сказав він.

Щодо дипломатичного фронту, то авторам різних «мирних планів» слід враховувати думку українського суспільства. Одним з прямих наслідків російського вторгнення стало зростання євроатлантичних настроїв українців. Такі дані опитування оприлюднила соціологічна група «Рейтинг». На сьогодні 87% підтримують вступ України в Європейський Союз, 86% — у НАТО. Крім того, через рік повномасштабного вторгнення 95% українців, яких опитали соціологи, відповіли, що вірять в перемогу України над росією.

Дмитро ШУЛКІН

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ



Потрібні нові ідеї! Нові рішення!

Так, Польща — член Євросоюзу, але ж і Україна вже — кандидат у ЄС. І нам готові допомагати, якщо ми визначимо свої програмні цілі й будемо їх досягати.



Реформа національних академій: що зроблено?

Одним з основних питань порядку денного стало реформування Національної та галузевих академій наук України у 2021-2022 роках.



Будівничий Київської політехніки

Без Олександра Кобелева, якого називають корифеєм будівельного мистецтва й одним з найвизначніших київських золич, обличчя Києва було б інакшим.



Телескопи на Харківщині стануть ще кращими

За допомогою телескопів УТР-2, УРАН, ГУРТ здійснюють найскладніші дослідження, а за «українськими лекалами» їх будують і в інших країнах.

ДИСКУСІЙНА ПАНЕЛЬ

Потрібні нові ідеї! Нові рішення!

Відкритий лист до наукової спільноти України

Шановні колеги! Останнім часом у публічному науковому просторі знову розгорнулася дискусія щодо стану та перспектив розвитку наукової сфери України, яка зокрема була обумовлена публікацією статей у вітчизняних (В. Локтев, М. Стріха, Я. Яцків та ін.) та закордонних (Н. Шульга, О. Колежук та ін.) виданнях. В останніх — запропоновано здійснити радикальну трансформацію Національної академії наук України, наслідуючи приклад організації академічної науки в США чи ФРН. Коментуючи ці пропозиції, я стверджував, що ліквідація НАН України на цьому етапі розвитку української держави була б великою помилкою, і що НАН України ще спроможна реформуватися власними силами (я усвідомлюю деяку наївність такого твердження, оскільки воно не відповідає загальновідомому постулату: «Описати та змінити систему можна тільки вийшовши за межі цієї системи»).

У вас може виникнути запитання, чому саме я та на який підставі пишу цього листа, і що конкретно пропоную.

Чому саме я?

У 2005–2006 роках, згідно з розпорядженням Президента України Віктора Ющенка, В'ячеслав Брюховецький і я були співголовами Робочої групи з розроблення Концепції розвитку наукової сфери України. Ця Робоча група запропонувала кілька проектів законів та спеціальних пропозицій, зокрема щодо створення Національної ради з питань науки і технологій, Національного наукового фонду та ін. Загалом документи містили 9 основних розділів і близько 50 заходів щодо підвищення ефективності діяльності НАН України.

(Звіт діяльності РГ було представлено на розгляд РНБО та опу-



бліковано у виданні «Матеріали робочої групи з розроблення концепції розвитку наукової сфери України». — К:ВД «Академперіодика», 2006. — 90 с.).

На жаль, тоді не вдалося переконати владні інституції в необхідності реалізації багатьох пропозицій. Це вдалося частково здійснити через 12 років, після ухвалення нового закону «Про наукову та науково-технічну діяльність».

(Станом на 1 січня 2023 року близько 50% пропозицій тієї Робочої групи реалізовано).

Згодом в НАН України була створена Ініціативна група «Наука та інновації», пропозиції якої були оприлюднені в журналі «Світгляд» №3 (2018 р.) та передані до керівництва держави та НАН України. (На жаль, вони майже зовсім не враховані). Якщо коротко, ці пропозиції підсумовували добре відомі факти. Наприклад, те, що за всі роки незалежності України наука не вважалася, за вдалим висловом В.І. Вернадського, «державницькою важливою справою». На всіх рів-

нях вищої влади, зокрема на рівні міністерств і відомств, суттєво запізналися з ухваленням рішень. А якщо на науку виділяється менше, ніж 0,7% ВВП, то наукова сфера деградує, а держава втрачає перспективи розвитку.

Ми писали, що передові країни світу давно зрозуміли (а наше суспільство — тільки зараз, в умовах російської агресії — авт.), що розвинена наука і новітні технології — це запорука успіху держави у безпечному існуванні та економічному зростанні.

Ініціативна група «Наука та інновації» обговорювала також конкретні питання оновлення (чи реформування) НАН України, у зв'язку з виборами до складу академії. Йшлося про те, що членство НАН України охоплює здебільшого вчених суто установ академії, а частка представників інших відомств та організацій надто скромна. Якщо ж НАН України, відповідно до її статуту, є «вищою науковою самоврядною організацією України», то така диспропорція не-

припустима. Зокрема ми пропонували відмовитись від практики формування вузьких спеціальностей у Положенні про вибори, перейшовши до ширших: математика, інформатика, фізика, астрономія та астрофізика і т. д., що включало б назви певних «персоналізованих» вакансій.

Ми також підкресливали, що важливо відповісти на запитання, які точаться в дискусіях: хто, як та які вакансії визначає, за якими критеріями та хто несе відповідальність за правильний підрахунок голосів. Деякі питання виходили за рамки Положення і торкалися Статуту академії.

Я розповідаю це не для того, щоб підкреслити якісь мої заслуги в намаганнях оновити НАН України, а інформую про мою давню дотичність до цієї теми. Природно, що мені ця тема не байдужа, оскільки стояти не можу. Це, так би мовити, самоініціатива.

Тож — пропозиція

Очевидно, що наявна система управління науковою сферою України не відповідає її економічному потенціалу та не забезпечує сталого розвитку наукових досліджень та розроблень.

Я дотримуюся думки, що на цьому етапі розвитку нашої держави найкращим для нас прикладом може бути модель управління та організації науково-освітньої сфери у Польщі.

Якщо коротко: у Польщі діє центральний орган виконавчої влади — Міністерство науки і вищої освіти, а Польська академія наук (ПАН) охоплює різні сфери наукової та науково-технічної діяльності (точні науки, природничі науки, науки про життя, соціогуманітарні та аграрні науки тощо). Це, на-че, й близько до нас, але Польща зу-

міла так модернізувати свою систему керівництва наукою, підсилити вчені ради інститутів, домогтись відповідальності кожного, розробити відповідну програму змін, що досягла видатних успіхів і в наукових дослідженнях, і в інтеграції науки академічної та вищої школи, у налагодженні міждисциплінарних досліджень та плідній співпраці вчених різних напрямів.

Так, Польща — член Євросоюзу, але ж і ми вже кандидат у ЄС. І нам готові допомагати, якщо ми визначимо свої програмні цілі, вкладаючи (як нам радять польські колеги) насамперед в розвиток людського потенціалу, у кращі наукові центри, активніше приєднуючись до європейських консорціумів. Депо вже зроблено: з міжнародною допомогою підготовлено десятирічний план дій щодо підтримки й відновлення науки в Україні під час війни та в повоєнні роки.

Ні Європі, ні нам самим не треба розповідати, що Україна має чимало видатних досягнень у науці. Але все-таки, що нас стримовує, не дає рухатися вперед більш ефективно, закріпити своє, належне нам високе місце у суспільстві? Чи тільки неналежне фінансування? І чому так часто спалахують дискусії про необхідність змін у наших академіях? Очевидно, потрібні нові ідеї, нові рішення!

Хотілося б почути ваші думки, колеги-науковці! Не замикайтесь у своїх локальних дискусійних групах, не відгороджуйтесь. Сьогодні кожен з нас повинен подумати, як допомогти країні не просто відбудуватись, а зробити потужний ривок у технологіях, наукових дослідженнях і результатах.

Коли ще пропонувати та здійснювати необхідні зміни, як не тепер?

З повагою,
Ярослав ЯЦКІВ

ІНІЦІАТИВА

Настав час «другої квантової революції»

2025-й пропонується проголосити Міжнародним роком квантової науки та технологій. Україна має намір приєднатися до співавторів цієї важливої ініціативи

Громадська організація «Українське фізичне товариство» звернулася до Національної комісії України у справах ЮНЕСКО з проханням підтримати пропозицію низки фізичних товариств та організацій світу щодо проголошення 2025 року Міжнародним роком квантової науки та технологій (International Year of Quantum Science and Technology 2025, IQY 2025).

«Поняття квантів уперше було сформульовано у грудні 1900 року в доповіді Макса Планка, присвяченій проблемі випромінювання абсолютно чорного тіла, — пише голова Національної комісії України у справах ЮНЕСКО Еміне Джапаровій від імені Координаційної ради ГО «Українське фізичне товариство» очільник бюро Ігор Дмитрук. — Однак основи сучасної квантової механіки було закладе-

но у 1925 році роботами Вернера Гайзенберга та Ервіна Шредингера. З того часу почалася епоха так званої «першої квантової революції». Низка принципово нових технологій, як-от мікро- і наноелектроніка, напівпровідникові прилади, лазерна техніка тощо, увійшли в наше життя у другій половині ХХ століття. До цих здобутків мали безпосередню причетність такі визначні українські учені, як Микола Боголюбов, Вадим Лашкарьов, Соломон Пекар, Борис Веркін, Володимир Литовченко, Віталій Стріха, Микола Находкін та багато інших.

Основна відмінність сучасних квантових технологій — вихід на новий технологічний рівень, що дає змогу маніпулювати поодинокими квантовими об'єктами — атомами, йонами, електронами, фотонами та ін. Настав час визначити цей новий етап як «другу квантову революцію».

Тому глобальні зусилля, спрямовані на дослідження та інновації у квантовій науці та технологіях, постійно зростають, а поточні світові інвестиції вже перевищують 33 мільярди доларів США. За прогнозами експертів, до 2027 року світовий ринок квантових технологій досягне 42,4 мільярда доларів США.

Ініціатива проголошення 2025 року Міжнародним роком квантової науки та технологій має своєю метою підвищення глобальної обізнаності щодо важливості квантової фізики для подальшого прогресу науки та технологій, а також стимулювання підтримки відповідних досліджень з боку національних інстанцій. Один з ініціаторів цієї ініціативи, Американське фізичне товариство звернулось до Українського фізичного товариства з проханням проінформувати Національну комісію України у справах ЮНЕСКО про



те, що таке важливе для фізичної спільноти світу питання буде обговорюватись на засіданні Виконавчої ради ЮНЕСКО у травні 2023 року. Таку пропозицію, як ідеться в листі Американського фізичного товариства, буде подано від Національної комісії Мексики у співавторстві з представництвами Аргентини, Йорданії та Південної Африки.

Тож Українське фізичне товариство звертається до Національної комісії України у справах ЮНЕСКО з проханням підтримати на засіданні Виконавчої ради ЮНЕСКО у травні цього року ініціативу щодо проголошення 2025 року Міжнародним роком квантової науки та технологій, а також розглянути можливість приєднання України до співавторів цієї важливої пропозиції.

КПІ — 125 РОКІВ

Будівничий Київської політехніки

Проходячи повз старі величні будівлі, люди зазвичай не згадують їхніх творців. Просто сприймають цих мовчазних свідків історії як невіддільну частину міської забудови. Проте, застигла в камені музика має цілком реальних авторів, кожен з яких заслуговує на нашу вдячність. Серед них — видатний архітектор і педагог Олександр Кобелев. Маємо нагоду згадати його сьогодні, як архітектора і творця комплексу будівель Політехнічного інституту.

Його називають корифеєм будівельного мистецтва та одним з найвишараніших київських зодчих. Хоча ані корінним киянином, ані навіть етнічним українцем митець не був. Але, прикипівши до Києва на світанку своєї творчої кар'єри, залишився тут назавжди. І зробив для нього більше, ніж багато хто з корінних та етнічних. Старі корпуси Політехнічного інституту, монументальна споруда Національного банку України, будівлі колишніх жіночих курсів на вулиці Гончара та київський телеграф на Володимирській — ось далеко не повний список його робіт (повний налічує понад двохсот назв). Але і цього достатньо, щоб зрозуміти — без Олександра Кобелева обличчя міста було б інакшим.

Царський похресник

Він побачив світ у Царському Селі — самісінькому ліві Російської імперії — у дворянській сім'ї Кобелевих. Сталося це 12 (за старим стилем) липня 1860 року — тобто у день святого Володимира. Але традиційно на честь святого хлопчика не нарекли. Є дані, що його батько — офіцер Василь Кобелев — служив в охороні Олександра II. І за сімейною легендою, вмовив монарха стати хрещеним батьком свого новонародженого сина. Правда це чи ні — ніхто вже точно не дізнається, але факт залишається фактом — святий із царем конкуренції не витримав і охрестили немовля на честь вінченосця.

Коли царському хрещенику прийшов час іти до школи (початкову освіту він, як і усі паненята, здобув удома), батьки віддали його до 3-ї військової чоловічої гімназії в Петербурзі. Очевидно, майбутня кар'єра хлопця ні в кого не викликала сумнівів. Окрім хіба що в самого Олександра, який з дитинства був творчою натурою, добре малював та вправлявся у віршуванні, тож зовсім не прагнув стати військовим. Після закінчення гімназії у 1880 році він вступив до Петербурзького інституту цивільних інженерів.

До Києва вперше приїхав у 1883 році (тобто ще студентом), коли проходив практику, беручи участь у будівництві київського залізничного вокзалу. І так добре себе зарекомендував, що після закінчення інституту 1887 року його запросили до управління Південно-Західних залізниць на посаду «інженера для технічних занять», до обов'язків якого входило складання проектів і кошторисів.

«Батько» залізничної архітектури

Наступного року молодого інженера призначили керівником робіт з розширення інфраструктури станції Козятин (тоді містечко називалося російською — «Казатін»).

Невдовзі затвердили на посаді архітектора Козятинського вокзалу, який згодом назвали залізничним шедевром, одним з найкращих вокзалів у тодішній імперії. І не даремно: прагнучи виконати проект з урахуванням усіх досягнень тогочасної техніки, Кобелев зібрав та вивчив силу-силенну матеріалів з будівництва залізничних вокзалів, зокрема так званих пасажирських будинків, детально опрацював плани та фасади майбутньої споруди, приділивши велику увагу і внутрішньому оздобленню приміщень. А коли проект затвердили в усіх інстанціях, поїхав на місце будівництва як виконавець робіт і протягом двох років працював над втіленням свого проекту в життя. А заодно — побудував там низку інших об'єктів — паровозне депо, споруди для електричних машин, кілька житлових будинків, школу та водогінну вежу (знаменита козятинська «водокачка» функціонує і дотепер та є однією з місцевих візитівок). А також робив розрахунки уманського напрямку та контролював хід робіт.

Після зведення Козятинського вокзалу Кобелева перевели на посаду старшого архітектора управління Південно-Західних залізниць, згодом він став завідувачем відділу цивільних будівель. Найбільшими проектами, які він здійснив на цій посаді, були вокзали на станціях Сарни й Бендери, однокласна школа на станції Роздільна, залізничні лікарні в Києві та Жмеринці. Також брав участь у розширенні Київського вокзалу. У 90-ті роки позаминого століття (в основному у першій їх половині) він будував у Києві споруди так званої «залізничної колонії» (місця поселення залізничників) — зокрема, звів великий притулок для дітей-сиріт (тепер у ньому розташований професійний заклад) та будівлю хіміко-технічної лабораторії, яка обслуговувала залізничні майстерні. У ті ж 90-ті роки архітектор брав дієву участь у проектуванні павільйонів сільськогосподарських та промислових виставок — як загальноімперських, так і міжнародних.

Словом, станом на кінець XIX століття архітектор вже мав таке «портфоліо», з яким можна було їхати у будь-яке місто імперії та Європи — його талант мав би попит усюди. Але Олександр Василовичу це було непотрібно. Цікава робота, улюблена родина (дружина і дві дочки) — це досить міцний якір. Але справа була не лише в цьому. Він закохався у це сонячне каштанове місто. І Київ відповів взаємністю.

Як другий став першим

У 1897 році Олександр Василович розпочав керувати будівництвом Миського театру за проектом Шретера, а паралельно — працював над проектуванням павільйонів для Київської сільськогосподарської та промислової виставки, яка розкинулася на території нинішнього центрального стадіону. За його проектами було зведено головні сходи, концертний зал і шість павільйонів. Щоправда, після закінчення виставки дерев'яні конструкції були розібрані (власне, вони й задумувалися як одноразові), але одному з учасників — цукрозаводчику Терещенку — так



сподобався його павільйон, що він перевіз його до своєї садиби.

Того ж року архітектор взяв участь у закритому конкурсі проектів на зведення комплексу Київської політехніки, а вже наступного — 1898-го — виборов за нього другу премію. Причому різниця з першою була несуттєвою — так би мовити, у межах статистичної похибки. За висновками журі, робота Кобелева мала «значні принади в плановому і фасадному рішеннях». А проект петербурзького академіка архітектури Ієроніма Кіттнера був більш економічним. Тому йому й віддали перевагу. Але переможець конкурсу не дійшов згоди з будівельною комісією стосовно гонорарів та умов праці, й оскільки був зайнятим на інших об'єктах, взагалі врешті-решт відмовився від ведення будівництва нового київського вишу. І тоді за одноголосним рішенням комісії на його місце запросили Олександра Василовича. Він шойно закінчив ще одну свою роботу — непомітну для сторонніх очей, але вкрай важливу — проект з посилення фундаменту будівлі управління Південно-Західної залізниці (будинки почав був «розходитися по швах», а завдяки Кобелеву його вдалося врятувати). У 1900 році Олександр Василович очолив будівництво усього комплексу Політехнічного інституту. Разом з ним працювали молоді архітектори Олександр Вербицький, Валер'ян Риков та Василь Осьмак. У 1901-му комплекс із 6 споруд було завершено. Так «залізничний» архітектор став «освітнянським».

Тоді ж розпочалася і педагогічна діяльність Кобелева — вперше за викладання будівельної справи, архітектурного креслення та проектування він узявся саме в новозбудованому корпусі КПІ у 1899 році. І все його подальше життя так чи інакше було пов'язано з цим закладом. Олександр Василович з родиною навіть жив у службовому будинку на Володимирській, разом з іншими інститутськими викладачами.

Банк із пахощами троянд

Після зведення КПІ замовлення сипалися на Кобелева як з відра: будівля Комерційного інституту на розі вулиці Пирогова та Бібіковського бульвару (нині — Педагогічний університет імені Драгоманова), споруджена у співтворстві з архітектором Всеволодом Обремським, приватна гімназія Ольги Плетнєвої на Різницькій, чоловіча гімназія на Лук'янівці. Окрім того, у його активі — кілька прибуткових будинків, каплиця та інфекційне відділення для Кирилівської лікарні, залізничний вокзал у Коростені, кілька бан-

сних жіночих курсів, або Київського Інституту імені княгині Ольги (нині там халяйнує Міністерство з надзвичайних ситуацій), та побудований поруч у стилістичній єдності колишній будинок Київського відділення Російського імператорського технічного товариства (тепер — Інститут геологічних наук НАН України). Ці дві монументальні споруди, які завдяки ідентичним формам у душі ампіру створювали архітектурний ансамбль, поціновувачі київської старовини вважають найвищим творчим досягненням Олександра Кобелева.

Педагогічний розвій

У 1912 році, коли архітектор святкував 25-у річницю своєї діяльності, в одній із київських газет з'явився такий допис: «О.В. Кобелев завдяки своїм прекрасним особистим якостям здобув собі любов і повагу як товаришів по службі на дорогах і в політехнічному інституті, так і своїх слухачів, підлеглих і взагалі всіх, хто його знає».

Так, усі ці щасливі роки Олександр Василович, окрім основної своєї роботи — проектування та спорудження будинків — викладав у КПІ на інженерно-будівельному відділенні. У 1907 році він видав свою «педагогічну поему» — шеститомний курс лекцій «Загальна цивільна архітектура» (за іншими даними, томів було вісім). А 1912-го його було обрано професором кафедри будівельного мистецтва та архітектури.

Але Київською політехнікою педагогічна діяльність улавленого зодчого не обмежувалась. З 1901 року (в деяких джерелах вказується 1910-й) він став засновником і керівником (а згодом — почесним опікуном) так званої школи десятичників з будівельної та шляхової справи, яка була створена при київському відділенні Російського технічного товариства. До цієї кузні кадрів проміжної управлінської ланки будівельного процесу поступали переважно молоді метикуваті робітники або діти робітників чи підрядників. За два роки учні школи десятичників встигали здобути як фахову, так і початкову (за іншими даними, базову) загальну освіту, а також фах помічника архітектора. Попит на випускників закладу був дуже високим — будівництво у ті роки йшло швидкими темпами, «будівельні лихоманки» стали однією з характерних ознак того часу. Тому десятичниками були буквально наразок — до практичних робіт запрошували навіть учнів, які не пройшли ще повний курс навчання. (За радянської доби на базі цієї школи певний час функціонували робітничі курси).

Протягом 1912–1919 років Кобелев був одним з організаторів і деканом будівельного факультету Київських політехнічних курсів. 1916 року його призначили директором середньої будівельної школи в Києві, яку згодом було перетворено на будівельний технікум, де Кобелев працював завідувачем, а згодом професором — аж до ліквідації закладу у 1930-му.

Між двома війнами

Вважається, що найкращі свої проекти архітектор створив до 1917 року. Звісно, під час революційних подій та громадянської війни архітектори й будівельники були безробітними — бо зі зрозумілих причин не зводилось геть нічого. На по-

СТРАТЕГІЧНИЙ ВИМІР

«Рятівне коло» для космічних досліджень



Завдяки виконанню Цільової комплексної програми НАН України з наукових космічних досліджень на 2018–2022 роки отримано низку важливих результатів у галузі космічної біології, космічного матеріалознавства та приладобудування, фізики й астрономії, моніторингу космічної обстановки й космічного права. Докладно про результати програми на засіданні Президії НАН доповідав голова Наукової ради програми, директор Головної астрономічної обсерваторії НАН України академік Ярослав ЯЦКІВ.

«Ця програма — ніби «рятівне коло» для авторів проектів, які думають, як їх розвивати в державі, де немає стратегії розвитку космічної галузі й де з 2018 року немає загальнодержавної космічної програми», — зауважив академік.

За словами Ярослава Яцківа, програма, яку заснував багаторічний президент НАН України Борис Патон, врятувала ситуацію та імідж України як космічної держави, адже було виконано чимало унікальних досліджень, надруковано десятки статей у високорейтингових журналах. Окрім того, підтримано інститути НАН, які співпрацюють з КБ «Південне», а також наукові установи, котрі спромогли стати членами проектів Європейського космічного агентства.

Навіть Ярослав Яцків і деякі цифри. За програмою, що включала 9 напрямів досліджень, виконувалося 26 наукових проектів, їх здійснювали 17 установ та 9 відділень НАН України. Щодо фінансування програми, то воно становило від 4 до 5 мільйонів гривень на рік — загалом у 2018–2022 роках було виділено 23 мільйони гривень.

Тема космічної погоди нині у тренді в усьому світі, тож не дарма академік Яцків насамперед згадав про проект «Моніторинг стану геокосмосу та збурень космічної погоди з використанням національних і міжнародних систем дистанційного зондування», який виконували Радіоастрономічний інститут і Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України.

Головна космічна обсерваторія НАНУ завершила виконання експериментальних зразків космічного корисного навантаження для проекту Aerosol-UA. «КБ «Південне» виготовило відповідну платформу, — додав Ярослав Яцків. — Але поки на льотні зразки немає коштів. Тому сподіваємось на загальнодержавну космічну програму».

За словами академіка, Aerosol-UA — це унікальний проект, що має великий світовий рейтинг. Наші науковці запропонували використувувати спектрполяриметрію, яка визначить розміри й хімічний склад аерозолу, вплив якого на клімат досі не вивчено. «Ми виготовили відповідні прилади, — зауважив Ярослав Яцків. — Раз розглядаємо питання їх мініатюризації й запуску на супутнику PolyTAN-4 за космічною програмою Київської політехніки».

Інститут космічних досліджень НАН України в рамках програми створював інформаційну систему збору, обробки та розповсюдження даних космічного проекту «Іоносат-Мікро» на су-

путнику «Мікросат-М». Інформаційна система комплексу призначена для забезпечення разом з іншими компонентами наземного сегмента космічної системи «Мікросат-М» багаторівневою обробкою експериментальних даних, їхнім архівуванням і розповсюдженням за допомогою світової мережі «Інтернет».

«Ідеться про унікальні дослідження іоносфери, зокрема прогностичні — щодо важливих подій на Землі, як-от землетрусів, впливу технологічного сектору Землі на іоносферу, її збурення під дією різних чинників», — пояснив Ярослав Яцків.

Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН в рамках програми розробляв обладнання та технології електронно-променевого зварювання для виконання монтажних і ремонтно-відновлювальних робіт на поверхні Місяця під час будівництва й експлуатації довготривалих місячних баз.

Науковці Інституту проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН проаналізували рентгенівське випромінювання залишки наднової, яка спалахнула у лютому 1987 року в галактиці Велика Магелланова Хмара. Розроблено скрипти й проаналізовано спостережувані дані молодих залишків наднових, отримані космічною гамма-обсерваторією імені Фермі. Вперше отримано криві блиску цих залишків у гамма-променях.

Також науковці академії, зокрема Головної астрономічної обсерваторії, в рамках програми «Створення та підтримка функціонування академічного сегмента Національної системи моніторингу космічної обстановки» виконували проект «Інформаційно-ефемеридний сервіс та інформаційний сервіс спостережень штучних супутників Землі й малих небесних тіл».

Окремий напрям програми було присвячено соціогуманітарним та правовим аспектам космічної діяльності. Зокрема, науковці Інституту держави і права ім. В.М. Корецького НАН висловили багато цінних ініціатив, пов'язаних з міжнародним правом. «Нині це дуже актуально, адже росія виступила з заявами проти використання певних космічних апаратів, — розповів Ярослав Яцків. — Також у світі триває серйозне обговорення перспектив використання мінеральних ресурсів астероїдів, життя на Місяці».

Резюмуючи, академік Яцків наголосив: якщо не буде космічної програми, буде важко продовжувати проекти, в яких науковці академії співпрацюють з КБ «Південне».

Щодо перспектив Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми, то Ярослав Степанович оцінює їх досить скептично. Хоча Верховна Рада і підтримала програму в першому читанні, але розрахована вона на 2021–2025 роки. А надворі вже 2023-й... Тож, можливо, слід подумати про нову програму — до 2030 року.

Директор Інституту космічних досліджень НАН та Державного космічного агентства України, член-кореспондент НАН Олег Федоров зауважив, що попри системну кризу в управлінні космічною галуззю України, проекти наших науковців, які виконувались у рамках програми академії, цілком відповідають міжнародному рівню і викликають зацікавленість у Європейському космічному агентстві.

Голова Науково-координаційної ради Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України, академік-секретар Відділення фізики і астрономії НАН України академік Вадим Локтев, який представив висновки закритого незалежного експертного оцінювання проектів програми, зауважив, що вони виконані на високому науковому рівні, але часто стосуються зовсім різних задач, які не перетинаються між собою. «Якщо програма цільова, то треба вказати конкретні цілі, — вважає Вадим Михайлович. — А в цьому випадку підтримується ціла галузь».

Президент НАН академік Анатолій Загородній переконаний, що окрім суто наукового, програма має ще й політичне значення — щоб Україна все-таки сприймалась у світі як космічна держава. І координаційна функція програми в цьому контексті дуже важлива — навіть на рівні академії.

Академік Загородній констатував, що в умовах безгрошів'я продовжити програму буде важко, але, на його думку, потрібно готувати концепцію наступної програми, проводити обговорення в координаційних радах — для того, щоб за наявності коштів можна було б одразу підтримати проекти. Також президент НАН звернувся до інститутів з проханням по можливості продовжувати дослідження, які вони виконували в рамках програми.

Президія НАН у своїй постанові схвалила результати виконання робіт у рамках програми, відзначивши важливість отриманих результатів для подальшого розвитку космічних досліджень в Україні.

Підготував
Дмитро ШУЛКІН

«У тяжкому матеріальному стані»

чатку двадцятих, коли життя стало більш-менш налагоджуватися (наскільки це було можливо за більшовиків) Олександр Васильович вже розміняв сьомий десяток. Але на пенсію не збирався: попереду було ще двадцять років досить насиченого життя. Щоправда, проектував він о тій порі мало — у 20-х роках в архітектурі панував конструктивізм, якого Кобелев терпіти не міг. Тому його тодішні проекти стосувалися здебільшого промисловості. Зокрема, це були паротурбінні станції у Києві та Вінниці, Київський авторемонтний завод, фабрика музичних інструментів тощо. У 30-х роках за проектами Кобелева побудували навчальний корпус і велику ветеринарну клініку для сільськогосподарського інституту в Білій Церкві та філію Київського державного банку в Костянтинівці.

По-справжньому зануритись у свою стихію йому вдалося лише один раз, в середині 30-х. Коли Київ знову став столицею України, постала необхідність надбудувати приміщення головного банку — у своєму первозданному вигляді 30-річне дітище Олександра Васильовича вже не відповідало вимогам часу. Інакше кажучи, було замалим. Звичайно, справу державної ваги доручили авторів. Проект, який він розробив удвох зі своїм колишнім учнем Валер'яном Риковим, був ризикованим і надскладним. Тому керував процесом особисто 74-річний Кобелев. Дах з будівлі не знімали, а розрізали автогеном на сім частин, кожну з яких підіймали домкратом, одночасно «доліплюючи» під нею двоповерхову частину кладки. Потім приварювали шмат даху на «старі нові» місце. І так сім разів. У результаті нові поверхи гармонійно вписались у зовнішній вигляд споруди та зробили її ще привабливішою.



«Варто відзначити в цій надбудові ту любов і увагу, з якими автори підходили до свого твору, — писав з цього приводу один з архітектурних альманахів. — Жоден елемент фасаду, жодна його деталь не були знищені або перероблені... і тільки двоголовий орел з забутими, вкритими цвіллю атрибутами самодержавства був вивезений з іншим будівельним сміттям на звалище».

Після цього проекту авторитет старого архітектора, і без того чималий, злетів до небес. Без Кобелева не обходилась жодна велика будова. Він був дійсним членом Академії будівництва й архітектури України, працював головним інженером Київського відділення Металобудпроєкту, надавав консультації з питань проектування і будівництва, брав участь у численних експертизах та комісіях з приймання нових урядових споруд. А паралельно — писав підручники й викладав у кількох інститутах — Інженерно-будівельному, Художньому, Політехнічному.

світ. Дослідники стверджують, що він помер своєю смертю. Хочеться думати, що не від голоду.

Поховали професора на Лук'янівському цвинтарі. Кілька десятиліть про те, хто тут лежить, сповідала лише невеличка табличка на огорожі. Лише 2002 року за кошти головного управління архітектури на могилі встановили пам'ятник — прямокутну стелу з портретом архітектора, роками його життя та виграшним хрестом. А 2016 року (хвала декомунізації) у місті з'явилася вулиця архітектора Кобелева.

Але, безумовно, найкращими рукотворними пам'ятниками київському зодчому є його власні творіння — усі ці взірці застиглої музики, кам'яні симфонії й сонати, без яких місто сьогодні звучало б зовсім інакше. І хоч скільки сливе років — кожна з них дбайливо зберігатиме часточку його душі.

Наталія КУЛИК

Телескопи на Харківщині стануть ще кращими

Сьогодні у світі відбувається астрономічний бум, зокрема, стрімко розвивається низькочастотна радіоастрономія. І, попри війну, Україна є лідером у цій галузі. Наші телескопи УТР-2, УРАН, ГУРТ дають змогу виконувати найскладніші дослідження, а за «українськими лекалами» вже побудовано телескоп у Франції.

Про результати виконання Цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України «Розвиток вітчизняної радіоастрономії та її інтеграція у сучасні світові мережі радіодосліджень Всесвіту» у 2018–2022 роках заступник директора з наукової роботи Радіоастрономічного інституту НАН України (Харків) академік Олександр Коноваленко розповів під час однієї з Президій НАН України.

Програма складається із трьох великих частин. Перша — створення радіотелескопа нового покоління ГУРТ (Гігантського українського радіотелескопа) та радіотелескопа за кордоном. Друга — модернізація радіотелескопів і розроблення нових засобів і методів спостережень. Третя — астрофізичні дослідження. Виконання цієї програми з 2018 року супроводжувалося важливими подіями у житті вітчизняної науки, — зазначив Олександр Александрович. — У 2019 році виконавці цільової програми отримали Державну премію України у галузі науки й техніки. У 2021-му виповнилося 110 років із дня народження засновника низькочастотної радіоастрономії Семена Брауде та 50 років із дня початку роботи найбільшого і найчутливішого радіотелескопа у світі, УТР-2. Ці по-



Ці антенні поля все ще заміновано

дії мотивували нас узагальнити результати й сформулювати перспективи майбутніх досліджень.

Доповідач нагадав, що розвиток низькочастотної радіоастрономії багато років йшов дуже повільно. Причинами цього є висока температура фону, радіозавади, вплив середовища розповсюдження радіохвиль, що руйнує сигнали. Але в останні роки (і особливо під час виконання цієї програми) українські науковці продемонстрували суттєві переваги (астрофізич-

ні та методичні) низькочастотних спостережень.

До речі, окрім телескопа УТР-2, в Україні було створено систему УРАН (це чотири телескопи біля Змієва, Полтави, Одеси й Львова).

Параметри антен українських телескопів — унікальні. Вони дають змогу вивчати практично всі типи об'єктів у Всесвіті.

— Звісно, не ми одні такі розумні, — з усмішкою зазначив Олександр Александрович. — Низькочастотна радіоастрономія розвивається дуже бурхливо, відповідні телескопи будують у Франції, Нідерландах, Сполучених Штатах, Австралії, Південній Африці...

Співавторами телескопа NenuFAR у Франції є й фахівці Радіоастрономічного інституту. Цей телескоп невеликий, але дуже чутливий та інформативний. «NenuFAR дає безліч можливостей у дослідженні Всесвіту. Основою для створення французького телескопа став наш рідний український радіотелескоп ГУРТ», — наголосив доповідач.

Олександр Коноваленко розповів також про нові методичні підходи, які дали змогу суттєво (у десятки й сотні разів) підвищити чутливість, роздільну здатність і інформативність українських радіотелескопів. Зокрема, науковці повному виконують теоретичні розрахунки параметрів антен, діаграми спрямованості телескопа.

Створено новий цифровий багатоканальний приймач, який має найбільшу роздільну здатність за частотою і за часом. «За допомогою

цього приймача ми зможемо спостерігати за більшою кількістю радіоджерел», — пояснив науковець.

Серед основних астрофізичних результатів — відкриття протяжних областей холодної, частково іонізованої міжзоряної плазми.

Важливим є відкриття великої кількості об'єктів з імпульсним і спорадичним випромінюванням, які мають невідомі раніше особливості.

— Надзвичайно цікаві результати ми отримали під час вивчення джерел спорадичного радіовипромінювання, — наголосив Олександр Александрович. — Це компактні радіоджерела — можливо, нейтронні зорі, а можливо — ще більш екзотичні об'єкти, близько тисячі яких ми сподіваємося задетектувати. Відкриваються фантастичні можливості для майбутніх досліджень.

За підсумками виконання програми у 2018–2022 роках опубліковано близько 130 наукових статей, виголошено понад сто доповідей на міжнародних конференціях, захищено п'ять кандидатських дисертацій. Виконавці програми отримали дві Державні премії України.

Доповідач розповів і про втрати, яких зазнала Радіоастрономічна обсерваторія імені С.Я. Брауде, що розташована неподалік Харкова.

На жаль, повністю зруйнована центральна лабораторія обсерваторії. Російська бомба потрапила в середину даху й пробила два поверхи. Вцілів лише підвал, де міс-

титься система антенного забезпечення. Також розграбовано обладнання обсерваторії.

— Ми вдячні академії наук за допомогу в збереженні вцілілих приміщень, зокрема, за металочерепицю та будівельні матеріали, — наголосив доповідач. — Це допомогло закрити будівлі від дощу, снігу і місцевих мародерів.

Члени Президії поцікавилися в Олександра Коноваленка: чи постраждало антенне поле телескопів УТР-2 і ГУРТ у Харківській області? А також — коли може бути відновлена робота телескопів?

— Дивовижно, але з двох тисяч антенних елементів зруйновано лише кілька, — відповів доповідач. — Уцілів і дорогий цифровий приймач. А ось лабораторне приміщення ГУРТ і будівлі інфраструктури потрібно зносити й будувати нові, більш сучасні.

Науковець розповів, що телескоп ГУРТ може бути відновлений вже до літа 2023-го, після повного розмінування території. Поки що розмінувано один із колекторів (підземних приміщень) довжиною в кілометр. На черзі — ще два. «Ми маємо чіткі плани відновлення обсерваторії, телескопів УТР-2 і ГУРТ. Відновлювати їх потрібно на новому рівні, з використанням нових інформаційних і телекомунікаційних технологій. Закордонні партнери готові допомогти», — підкреслив доповідач.

...В окупації був не тільки телескоп, а й чимало науковців інституту. Олександр Коноваленко теж декілька місяців перебував в окупації. Потім йому вдалося виїхати в безпечне місце і вивезти результати наукових досліджень. Про це розповіла член-кореспондент НАН України, завідувачка відділу Головної астрономічної обсерваторії Грина Вавилова.

Базу даних УТР-2 з приміщення Радіоастрономічного інституту в Харкові також було евакуйовано. «Під час бомбардувань один з аспірантів, Євген Васильківський, пішки прийшов до інституту й евакуював всю базу даних УТР-2», — зазначила Грина Борисівна.

Грина Вавилова звернула увагу наукової спільноти на наукові результати співробітників інституту, які мають особливо важливе значення.

— Я добре знайома з цими результатами, оскільки була рецензентом роботи, номінованої на Державну премію науки й техніки 2019 року (нині це Національна премія України імені Бориса Палатона). Ці результати найчастіше цитують у світі, — зазначила науковиця. — Перший належить команді під керівництвом директора інституту Вячеслава Захаренка. Вчені створили цифровий приймач, завдяки якому вже відкрито десятки пульсарів. Другий проект — це моніторинговий огляд зоряного неба, виконаний за допомогою телескопа УТР-2. Огляд дає інформацію, яку не може надати навіть система LOFAR (побудована нідерландським інститутом ASTRON).

Підготувала Світлана ГАЛАТА
Фото Олега РИЖОВА

Триває передплата на 2023 рік на газету «Світ»

Передплатний індекс 40744

в усіх відділеннях зв'язку

Нас можна передплатити й онлайн: <http://presa.ua/svit.html>

Вартість передплати:

на місяць — 52 грн 80 коп.

на квартал — 158 грн 40 коп.

на пів року — 316 грн 80 коп.

Відкрийте свій СВІТ

