



ТЕМА

Інноваційна екосистема та її активатори

Як налагодити взаємодію стартап-команд та бізнесу, чому вихід у міжнародний простір є важливим для розвитку інновацій в Україні та яким є досвід вже реалізованих проєктів. Про це йшлося під час дводенного Міжнародного форуму «INNOVATION MARKET», про що повідомляє пресслужба МОН.

Innovation Market — це міжнародний форум винахідників, виробників і вендорів провідних інноваційних технологій, експертів у сфері інновацій, авторів startup-проєктів, представників бізнесу й інвестиційно-фінансових установ, консультантів у сфері захисту інтелектуальної власності.

Організаторами форуму стали Міжнародний виставковий центр, Міністерство освіти і науки України, Державна інноваційна фінансово-кредитна установа.

«Інноваційний розвиток є одним із стратегічних пріоритетів уряду і Міністерства освіти та науки зокрема. Наявний потенціал дозволяє стверджувати, що ми можемо стати сильним міжнародним центром розробок та досліджень, побудувати ефективну інноваційну інфраструктуру», — зазначив перший заступник міністра освіти і науки Юрій Поліхович.

У межах форуму відбувся круглий стіл на тему «Формування інноваційної екосистеми України: виклики та можливості». Під час нього гості заходу разом зі спікерами могли поміркувати щодо того, як зробити музеї знову цікавими, продемонструвати науку за допомогою анімації та говорити про наукові відкриття разом із журналістами.

Досвідом та ідеями щодо розвитку інноваційної діяльності поділилися представники Мережі академічних бізнес-інкубаторів YEP та гість Форуму Грегорі Гарднер — професор Державного університету Нью-Йорку.

Спікерами форуму також стали представники українських стартапів — учасники Всеукраїнського фестивалю інновацій. Так, команда RE-leaf продемонструвала технологію перетворення опалого листя у папір. BIOsens розширила уявлення про можливості експрес-діагностики, безпечності продуктів. FoodBIOPack нагадала про потребу берегти екологію та використовувати екологічно чисті пакувальні матеріали. А проєкт HELi нагадав про нові можливості для діагностики та прогнозування епілептичних нападів.

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ:

3 стор. Президія НАН України розглянула

4 стор. Осінні Дні науки

Система має бути спрямована на результат

Під головуванням прем'єр-міністра України Олексія Гончарука відбулося засідання Національної ради з питань розвитку науки і технологій



Засідання Національної ради з питань розвитку науки і технологій

У залі клубу Кабінету Міністрів — людно. У засіданні беруть участь члени Наукового та Адміністративного комітетів, представники національних академій наук, вищих навчальних закладів, органів влади. На порядку денному — актуальні питання розвитку наукової сфери в Україні. І головне з них — формування засад державної політики у сфері наукової та науково-технічної діяльності.

Прем'єр-міністр України, головуючи на засіданні, погоджується з тим, що фінансування науки є вкрай недостатнім. Водночас зазначає, що будь-яка система має бути насамперед спрямована на результат. Цей принцип стосується будь-якої галузі. Тож фінанси необхідно спрямовувати на людину, науковця, який творить цей результат.

Уже пізніше, підсумовуючи засідання, Олексій Гончарук написав на своїй сторінці у Facebook: «В Україні є прекрасні традиції наукових шкіл. Але сама система відносин в науці залишає бажати кращого. Те, що зараз є, — не влаштовує ані науковців, ані чиновників».

Обговорення й покликане за словами прем'єра стати «робочим

дружнім майданчиком», а за підсумками його — мати «план роботи на найближчу перспективу».

Науковий комітет аналізує

Науковий комітет Національної ради з питань розвитку науки і технологій розробив пропозиції щодо ключових положень реформування наукової сфери. Їх у своїй доповіді озвучив голова НК Олексій Колежук.

На сучасному етапі стан науки в Україні Колежук назвав «критично скрутним». Він не відповідає законодавчо закріпленому курсу України на інтеграцію до Європейського Союзу та вимогам Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», відзначається низькою часткою витрат на науку від ВВП і низькими показниками витрат на одного науковця. З таким фінансуванням пов'язані надто низькі зарплати науковців та відтік «мізків» за кордон. Серед наслідків — і застарілий парк аналітичного й експериментального обладнання.

Закінчення на 2 стор. ►

ОФІЦІЙНО

Змінити систему фінансування та приєднатися до Horizon Europe

«Уряд планує зміну системи фінансування вищої освіти», — заявила міністр освіти і науки Ганна Новосад, представляючи «To do list» нововведень, які плануються впровадити у сферах освіти та науки.

«Фінансування базуватиметься на певних індикаторах якості роботи. Це потрапляння в міжнародні рейтинги, кількість залучених коштів з бізнесу, активність в науковій міжнародній діяльності тощо. «Це дозволить університетам почати думати, як зробити, щоб випускник був конкурентоспроможним», — підкреслила міністр.

Водночас вона переконана, що необхідно створити умови для університетів розпоряджатися коштами, частково — майном, формувати зарплати. Пакет законопроектів для зміни системи управління та фінансування вишів уже розробляється.

Ганна Новосад переконана, що керівники вишів повинні бути «не монархами, а хорошими менеджерами», чому також треба вчитися. У планах міністерства — спрощення отримання ліцензій, запровадження ліцензування в е-форматі.

Незабаром запрацює Національний

фонд досліджень, який фінансуватиме наукові дослідження на грантових засадах. Суттєво інвестуються кошти в наукове обладнання і створення умов для використання центрів колективного інвестування. «До кінця року хочемо дати університетам більше 100 млн. гривень, аби вони профінансували це наступного року», — зазначила міністр.

Ганна Новосад також повідомила, що впродовж наступного року буде підписано Угоду з ЄС про приєднання до рамкової програми Horizon Europe.

Система має бути спрямована на результат

▼ *Закінчення. Початок на 1 стор.*

Водночас значна частина коштів, які держава інвестує в науку, використовується не ефективно: вони «розпорошуються» серед великої кількості центральних органів виконавчої влади та наукових інституцій, функції яких нерідко дублюються, кошти витрачаються на неякісний науковий продукт або взагалі не на наукову діяльність.

Минулого року Науковий комітет надіслав листи всім 27 головним розпорядникам коштів, які здійснюють наукову діяльність або замовляють науковий продукт. І в листопаді заслухав їхні звіти. «Ми були дещо шоковані тією картиною, яку побачили, — поділився Олексій Колежук. — Ми побачили купу проблем, як наслідок — неефективне використання навіть тих невеликих коштів, які держава витрачає на науку».

І це при тому, що звітування є досить формальним: воно не дає достатньо інформації про якість наукової продукції. Надіслані звіти містять кількісні показники, точність яких викликає сумнів і які неможливо або дуже важко перевірити. Відтак, ми бачимо низьку присутність наукової продукції українських авторів у світовому дослідницькому просторі, низьку ефективність управління і менеджменту, ізолюваність низки галузевих інституцій. Більше того, розподіл фінансування часто проводиться на основі внутрішніх процедур, а не на основі наукового вкладу працівників.

Якщо рахувати показники наукової діяльності числом публікацій у наукових журналах, то виглядає, наче, непогано, зазначив голова НК, але «картина сильно змінюється, як тільки приглянемось до того, яка частина цих публікацій індексується в базах WoS чи Scopus». Якщо у Національній академії педагогічних наук на одного наукового працівника припадає 3,1 публікації, то у визнаних міжнародних базах WoS чи Scopus з них індексується лише 1,5%. У Національній академії мистецтв — на наукового працівника 1,3 публікації в рік, однак у WoS чи Scopus — жодної.

Краще від інших за результатами звітів виглядають Національна академія наук та Національна академія медичних наук. У кожній з них понад 20% публікацій з'являються у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз.

У деяких розпорядників бюджетних коштів власне наукову складову було важко чи навіть неможливо ідентифікувати. Проблема в тому, зазначив Олексій Колежук, що в Україні багато видів діяльності кваліфікується як наукові, насправді, дуже часто йдеться не про науку, а про технічне обслуговування того чи іншого відомства.

Звичайно, наукометрія не може бути єдиним критерієм якості наукової діяльності, особливо, якщо мовиться про суспільні науки, але в загальному вона досить яскраво показує наше місце в системі світового розподілу праці. Якщо порівняти, наприклад, Україну і Поль-



Олексій ГОНЧАРУК

щу у такій сфері, як аграрна наука, то в сусідній країні статей, індексованих у міжнародних наукометричних базах, — у десятки разів більше. В Естонії, де налічується всього 3,5 тисячі науковців, науковий продукт становить третину продукту української науки, а рівень цитування в кілька разів перевищує український.

На думку Наукового комітету, в Україні надмірна кількість розпорядників бюджетних коштів. А в діяльності галузевих академій нерідко відбувається дублювання тем і завдань з НАНУ та відповідними міністерствами, на наукові дослідження припадає незначний відсоток від загального бюджетного фінансування.

Що стосується вкладу наукових підрозділів органів виконавчої влади, то його дуже часто взагалі неможливо оцінити. А Міністерство культури та Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, враховуючи недосконалість нормативно-правової бази, взагалі не подали своїх звітів.

Як лікувати хворобу?

«Якщо сприйняти вищевикладене як діагноз, — сказав Олексій Колежук, — то питається, як лікувати?»

Науковий комітет розробив модель реформи наукової сфери ще навесні 2018 року. Документ тоді не поспішали розглядати, зазначив голова НК, тож члени комітету продовжували над ним працювати. Остаточного вигляду він набув у серпні нинішнього року.

На думку Наукового комітету, починати треба з незалежного аудиту усіх структур, які займаються науковою діяльністю, з якомога ширшим залученням міжнародних експертів. Аудит цей має бути на рівні наукових підрозділів, аби було зрозуміло, який вклад здійснює кожний з них. І йдеться не тільки про фінансування, а й про оцінку системи управління науковою діяльністю.

Під час атестації необхідно проводити системну реформу національної науки — і галузевих академій, і відомчої науки. «Наше бачення того, як ця реформа могла б виглядати, не є рецептом, але консенсус, якого ми дійшли під час обговорення, полягає в тому, що галузеві академії необхідно кооптувати до Національної академії, хіба що крім НАМНУ», — заявив Олексій Колежук. До складу НАНУ, підкреслив він, мають входити тільки ті установи або струк-

турні підрозділи, яким за результатами державної атестації присвоєно категорії «А» і «Б» (це не стосується парків, заповідників тощо). Щодо інших — необхідно буде ухвалювати якісь відповідні рішення: це може бути реорганізація, приєднання чи ліквідація.

Система фінансування наукових досліджень має йти як через базове фінансування, так і через Національний фонд досліджень. Потрібна глибока модернізація оплати праці, дуже важливими є економічні стимули фінансування. Очевидно, що необхідна й вікова градація, зауважив голова НК, принаймні займати керівні адміністративні посади у системі НАНУ та інших наукових (науково-освітніх) установах, починаючи з рівня заступників і вище, можуть лише особи до досягнення ними 70 років.

Науковий комітет рекомендує повернутися до рекомендацій «Заключного звіту незалежного європейського аудиту національної системи досліджень та інновацій України» і виходячи з них, розробити системний підхід до інтеграції до Європейського дослідницького простору, а відповідні заходи включити до дорожньої карти угоди про науково-технічне співробітництво України з ЄС.

У дискусії народжуються пропозиції

Промова Олексія Колежука викликала жваву, подекуди гостру дискусію, зокрема щодо наукового вкладу та необхідності збереження галузевих академій. У дискусії взяли участь президенти Національних академій: педагогічних наук — Василь Кремень, правових наук — Олександр Петришин, мистецтв — Андрій Чебикін, медичних наук — Віталій Цимбалюк. У їхніх виступах йшлося про те, що необхідно глибше і конкретніше ознайомитися з науковою діяльністю цих академій, сім разів відміряти, перш ніж відрізати. Президент НАМНУ Віталій Цимбалюк (ця академія називалася якраз серед позитивних прикладів у доповіді Наукового комітету), сказав, що треба краще «вивчати один одного», і нагадав, що попередній глава уряду запросив і вислухав кожного президента галузевої академії. Що стосується пропозиції створити на базі НАМНУ Національний інститут здоров'я — за прикладом тих же США, то хоч за кількістю фахових наукових установ, що входять до складу НАМНУ й Інституту здоров'я США, є певна співвідносність (36 і 27), але якщо на фінансування американських центрів виділяється 33,5 млрд. доларів, то на наші інститути — 3 млрд. гривень. Тому, є сенс спілкуватися, слухати один одного, а вже потім вирішувати, що слід робити.

Свою точку висловила і член Наукового комітету Світлана Арбузова. Її позиція в даному випадку абсолютна протилежна. Членкиня НК вважає, що дискусія з цього приводу запізнилася на чверть століття, «цей міст пора спалити», і якщо уряд так

вчинить, він матиме можливість стати легендою! Колега Арбузової — Роман Черніга має не настільки однозначну позицію: ніде в офіційних документах, заявив він, не йдеться про ліквідацію галузевих академій, а йдеться про те, щоб створити робочу групу, яка має напрацювати дуже конкретні рішення. Хоча у частини членів НК є чітке переконання, що має бути не тільки реформування, а й суттєва реорганізація. Тому що в жодній країні ЄС, за свідченнями НК, немає п'яти галузевих академій, які фінансуються державою.

Мати стратегію «на п'ять, сім, навіть десять років»

До обговорення долучився і перший віцепрезидент НАН України Володимир Горбулін.

«114 країн мають свої академії, — каже він, — і десь 50 з них за форматом схожі на нашу». НАНУ підтримує ключові позиції щодо реформування науки, вони ж обговорювалися і в наукових колективах Академії, відділеннях і регіональних наукових центрах. Чимало пропозицій було підтримано, водночас, до окремих положень висловлено серйозні зауваження та заперечення. Зокрема, «це стосується створення самоврядної бюджетної організації «Національна система дослідників», створення окремого центрального органу виконавчої влади з питань науки і перетворення окремих національних галузевих академій наук у громадські організації».



Ганна НОВОСАД та Олексій КОЛЕЖУК

Володимир Горбулін підтримує створення робочих груп Національної ради, але, на його думку, у назві робочої групи з підготовки пропозицій щодо змін до законодавства для реформування НАНУ та галузевих академій необхідно записати про реформування в цілому «системи організації наукової діяльності в Україні». Це важливіше, особливо зважаючи на сьогодинішній стан науки.

Також, за словами академіка, доцільним було б створити ще дві робочі групи — з підготовки пропозицій щодо підтримки та залучення в наукову сферу талановитої молоді та з підготовки проекту державної стратегії розвитку науки, технологій та інноваційної діяльності — «на п'ять, сім, навіть десять років». Було б добре, аби перший варіант такого проекту було розроблено хоча б до кінця року.

Перший віцепрезидент НАНУ

нагадав, що Академія має великий досвід створення цільових державних програм на пріоритетних напрямках розвитку країни. Академія ініціювала зокрема, програму розвитку ядерної енергетики та промисловості, нарощення обсягів природного газу й нафти, розвитку медицини, охорони здоров'я і забезпечення населення лікарськими препаратами, впровадження інноваційних технологій та високотехнологічної індустрії, забезпечення населення питною водою. А також — програму високотехнологічного переозброєння наших Збройних сил. НАНУ робить дуже серйозні кроки в цьому напрямі, співпрацюючи на безпосередньому конкретному рівні: Інститут — КБ, Інститут — підрозділ Міністерства оборони.

Голова Ідентифікаційного комітету з питань науки Сергій Рябченко продовжив розмову про те, що, кажучи про реформування, необхідно брати до уваги науково-технологічну перебудову в цілому, а не окремих структур. Він запропонував додати до протоколу рішення те, що записано у заключному звіті незалежного європейського аудиту. А саме: уряд має розробити загальну стратегію наукової і науково-інноваційної діяльності і забезпечити її виконання.

«Суттєвою поразкою» перший в незалежній Україні голова Державного комітету України з питань науки і технологій назвав те, що в процесі приватизації було знищено науково-дослідні інститути, які викону-

вали роль, так би мовити, організаційно-технічного посередника між суто науковими інституціями і виробником продукції.

Академік Анатолій Білоус продовжив тему про пріоритети в розвитку науки. Держава не може одночасно опікуватися всіма напрямками, «на всіх грошей не вистачить», каже він. Тож необхідно визначити пріоритетні сфери, наприклад, такіми є інформаційні технології, сучасні системи зв'язку, «зелені технології», охорона зовнішнього середовища, наука про здоров'я тощо. Створити центри науково-технічного розвитку, які матимуть підтримку держави. Так розвивалися раніше «азійські тигри», так розвивався і розвивається Китай. І якщо ми говоримо про залучення наукової молоді, то повинні чітко розуміти, що одними грошима молоді не втримаєш, у них має бути належне обладнання і науко-

ва перспектива. Створення центрів може надати їм таку можливість.

Увага до конкретного вченого

Програма дій нового уряду ухвалювалася досить швидко, тож до неї не змогли ввійти усі корисні пропозиції. Про це у своєму виступі сказала міністр освіти і науки Ганна Новосад. Увага уряду й міністерства зосереджена на конкретному вченому, його потребах і проблемах, і саме на цьому будуватиметься політика щодо розвитку науки, підкреслила вона. «Необхідно збільшити підтримку науковців у частині матеріально-технічного забезпечення досліджень, дослідницької інфраструктури», — зазначила міністр. Наступного року більше вкладатиметься в базове фінансування, в центри колективного користування науковим обладнанням. Окреме фінансування буде за рахунок коштів програми «Горизонт», його передбачається спрямувати на розвиток дослідницької інфраструктури.

Необхідно спільно напрацювати нові підходи і до формування оплати праці наукових працівників.

«Розподіл фінансування на найближчі п'ять років має відбуватися на прозорих, зрозумілих засадах, на підставі посправжньому об'єктивної експертизи», — зазначила Новосад. Тож, виходячи з таких підходів, вирішено призупинити проведення державної атестації, аби мати можливість ввести до складу експертних рад більшу кількість фахових закордонних експертів.

Серед важливих пріоритетів Ганна Новосад бачить і підтримку молодих учених. А що стосується інтеграції до європейського дослідницького простору, то вже почато перемовини щодо приєднання України до наступної рамкової програми ЄС з досліджень та інновацій Horizon Europe.

Міністр закликала підтримати створення запропонованих робочих груп із різних напрямів, аби швидше розпочати необхідні зміни.

Національний фонд досліджень у дії!

Довготривале створення Національного фонду досліджень України нарешті добігло кінця! Його голова — Леонід Яценко розповів, що Днем народження фонду може вважатися 5 листопада, оскільки Фонд одержав проекти структури та штатного розпису дирекції, затверджені Міністерством освіти і науки України. Перед цим чимало часу зайняло обрання виконавчого директора Фонду. Це надзвичайно важлива дія, оскільки експерти НФД і сам голова — виборні посади, які не мають права підпису документів.

Леонід Яценко нагадав, що згідно зі статтею 48 Закону «Про наукову і науково-технічну діяльність» держава має забезпечувати фінансування наукової і науково-технічної діяльності у розмірі не менше 1,7 відсотка ВВП. Частина коштів, що спрямовується на конкурсне фінансування проектів через НФД, щороку повинна збільшуватися. Причому це збільшення — не може відбуватися за рахунок

зменшення базового фінансування основної діяльності наукових установ, організацій та наукових дослідженнях у вишах.

І хоч нині більшість наукових інститутів мають чотириденний чи навіть триденний робочий тиждень, гранти не мають стати компенсацією недостатньої заробітної плати.

Завершує свою діяльність і Державний фонд фундаментальних досліджень, наступником якого є НФД. Завершення організаційних процедур дасть змогу Фонду наступного року стати головним розпорядником бюджетних коштів. Досі ним був МОН. Зараз триває процес ухвалення регуляторного акту «Порядок формування та використання коштів Національного фонду досліджень».

Усе це — кроки до повноцінної роботи Фонду, вступу якого в конкурсний процес фінансування вже дуже зачекалися наукові колективи і розробники.

«Я дуже прошу зробити все необхідне, аби Національний фонд досліджень почав роботу якнайшвидше, — закликав голову Комітету Верховної Ради України з питань освіти, науки та інновацій Сергій Бабак. Він зазначив, що депутати будуть готові в разі збільшити фінансування на 2021 рік — за умови, що попередні кошти будуть використані максимально ефективно.

«Наша мета — спільно з науковцями — знайти вихід з наявних проблем, — наголосив прем'єр. — Ми маємо разом впевнено та швидко рухатися у напрямку їх вирішення. Якщо у когось є бажання пересидіти і почекати, поки все пройде, — не вийде. Ми точно налаштовані на те, щоб боротися за зміни. Але хотіли б, аби протягом наступного місяця модель, яку втілюватимемо в життя, ми напрацювали разом».

Національна рада ухвалила протокольне рішення, в якому доручила головам Наукового та Адміністративного комітетів до 29 листопада сформувати персональні склади робочих груп. Результати їхньої роботи будуть розглянуті на наступному засіданні.

Продовження теми

Наступного дня після засідання Національної ради на розширеному засіданні Комітету Верховної Ради з питань освіти, науки та інновацій було розглянуто стан реалізації Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність». Комітет визнав його незадовільним і рекомендував Верховній Раді та уряду під час ухвалення законів про Державний бюджет України на 2021 рік і на наступні роки передбачити збільшення видатків на науку й оплату праці науковців до норм закону, визначати обсяг коштів державного бюджету, що спрямовується на наукову і науково-технічну діяльність, у відсотках до ВВП. Рекомендовано також передбачити окремі бюджетні програми, спрямовані на оновлення й осучаснення наукового обладнання і матеріально-технічної бази наукових установ, закладів вищої освіти та забезпечити їх фінансування.

Лариса ОСТРОЛУЦЬКА

ПРЕЗИДІЯ НАН УКРАЇНИ РОЗГЛЯНУЛА

Дослідження складних систем

На засіданнях Президії НАН України під головуванням президента НАНУ академіка Бориса Патона було розглянуто кілька актуальних питань.

Із теми «Статистична фізика складних систем — новий напрям міждисциплінарних досліджень» виступив завідувач відділу Інституту фізики конденсованих систем член-кореспондент НАН України Юрій Головач.

Наука про складні системи охоплює широке міждисциплінарне коло досліджень, сказав промовець, проте центральними у ній є методи і концепції фізики.

Інститут фізики конденсованих систем НАН України є визнаним у світі центром досліджень з фізики складних систем. За цією тематикою протягом останніх років виконано проекти 7-ї Рамкової програми ЄС та численні міжнародні проекти двостороннього співробітництва.

Важливий результат отримано спільно з науковцями університету Ковентрі та Інституту біоколоїдної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України, а саме: досліджено топологічні та просторові особливості мереж громадського транспорту у містах Великої Британії і вперше проведено аналіз їхньої стійкості та динаміки навантаження. Обчислено характеристики, що дозволяють оцінити ділянки обслуговування окремих станцій. Результати досліджень можуть використовуватися як ключові індикатори продуктивності й допомогти у плануванні ефективних і стійких мереж громадського транспорту.

В обговоренні виступили декан радіофізичного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка доктор фізико-математичних наук Ігор Анісімов, завідувач відділу Інституту літератури імені Т.Г. Шевченка членкореспондент НАН України Тамара Гундорова, академіксекретар Відділення фізики і астрономії академік Вадим Локтев та інші.

Інституту фізики конденсованих систем рекомендовано розширити співпрацю за цим напрямом з іншими установами НАН України та вищими навчальними закладами.

Сейсмостійкість будівель

Із теми «Сейсмостійкість будівель і споруд та віброзахист важких гірничих машин» виступив завідувач відділу Інституту геотехнічної механіки імені М.С. Полякова доктор технічних наук Віталій Дирда.

Він розповів, що за результатами наукових досліджень розроблено інженерні методи розрахунку важких гірничих машин з системою віброізоляції, державні стандарти, опубліковано узагальнюючі монографії. Створено і впроваджено у вітчизняне виробництво нові конструкції гірничих і гірничо-збагачувальних машин, нові ресурсозберігаючі технології видобутку, переробки та збагачення мінеральної сировини, нові технології вібросейсмосахисту будівель і споруд.

Вже споруджено 16 будівель із системою вібросейсмосахисту від землетрусів та вібрацій від



Засідання Президії НАНУ

поїздів наземної залізниці (13 багатоповерхових житлових будинків у Києві і 3 у Львові), розроблено та впроваджено понад 60 типорозмірів вібраційних машин (живильників, віброконвейерів, млинів, грануляторів, сушарок тощо — всього понад 24000 машин різного технологічного призначення) з еластомерними пружними ланками та віброізоляторами.

В обговоренні доповіді виступили завідувач відділу Інституту механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України доктор фізико-математичних наук Василь Карнаухов, завідувач відділу ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» доктор технічних наук Микола Мар'єнков, перший віцепрезидент НАН України академік Антон Наумовець, почесний директор Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського академік Віталій Походенко, віцепрезидент НАН України, академік В'ячеслав Кошечко та інші.

Розвиток науково-видавничого комплексу

Гострі питання видавничої діяльності і публікаційної активності висвітлив у доповіді «Про концептуальні засади провадження видавничої діяльності в НАН України» академік Ярослав Яцків. Він повідомив, що на 2016–2020 роки було запроваджено Цільову комплексну програму «Створення та розвиток науково-видавничого комплексу НАН України», яка передбачає забезпечення видавничої підготовки та тиражування наукових книг і періодичних видань.

На думку промовця, необхідно сформувати чітку стратегію для спрямування зусиль і ресурсів на підвищення якісних показників видавничої продукції та на входження до рейтингових баз даних періодичних видань і статей. Сьогодні з НАН України пов'язано понад 300 назв періодичних видань різного рівня, що вимагає здійснення їх детального аналізу. Це має зробити Науково-видавничу раду із активним залученням відділень і секцій НАН України. За результатами цієї роботи треба провести оптимізацію мережі періодичних видань Академії задля збереження найперспективніших, впливових і необхідних для нашої держави.

В обговоренні доповіді виступили директор Видавничого дому «Академперіодика» НАН Ук-

раїни Олена Вакаренко, експерт з інформаційно-аналітичних ресурсів Міжнародної компанії Clarivate Analytics Ірина Тихонкова, академіксекретар Відділення біохімії, фізіології та молекулярної біології НАН України Сергій Комісаренко, голова Північно-Східного наукового центру НАН України та МОН України Володимир Семиноженко, завідувач відділу Інституту загальної та неорганічної хімії ім.В.І.Вернадського академік Анатолій Білоус, віцепрезиденти НАН України Антон Наумовець та В'ячеслав Кошечко.

Математична теорія керування

З науковою доповіддю «Математична теорія керування: нелінійна динаміка та інженерні застосування» виступив завідувач відділу Інституту прикладної математики і механіки НАН України доктор фізико-математичних наук Олександр Зуєв.

Цей напрям досліджень є складовою наукової школи з аналітичної механіки, заснованою членом-кореспондентом НАН України Павлом Харламовим. Результати досліджень сьогодні є актуальними, розроблені математичні методи вже реалізовано в алгоритмах керування наддовгими пожежними драбинами, пружними оболонками, лабораторними хімічними реакторами у рамках спільних досліджень з німецькими фахівцями.

Фундаментальні дослідження та прикладні розробки Інституту прикладної математики і механіки здійснюються у тісній співпраці з провідними науковими центрами Австрії, Німеччини, Польщі.

Відзначалося, що необхідно активізувати співробітництво на регіональному рівні з вищими навчальними закладами та промисловими підприємствами Донеччини, в першу чергу — з Донбаською державною машинобудівною академією та Новокраматорським машинобудівним заводом.

В обговоренні доповіді виступили завідувач відділу Інституту механіки ім. С.П. Тимошенка академік Анатолій Мартинюк, завідувач відділу Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова академік Аркадій Чикрій, провідний науковий співробітник Інституту математики доктор фізико-математичних наук Олексій Мазко, академіксекретар Відділення фізики і астрономії академік Вадим Локтев та інші.

За інформацією секретаріату Президії НАН України та пресслужби НАНУ

Осінні Дні науки

У переддень та у Всесвітній день науки, що відзначається 10 листопада, у Києві, Івано-Франківську, Житомирі та Запоріжжі відбулися масові, численні та надзвичайно цікаві заходи, що ввійшли до програми осінніх «Днів науки». Уже тринадцятих поспіль. Для тих, хто знає, не треба пояснювати, що Дні науки – масштабний проєкт з популяризації наукових досліджень, коли інститути Національної академії наук, університети, музеї, заповідники влаштовують лекції, майстер-класи, досліді, екскурсії для всіх охочих. Причому усі заходи – вільні та безкоштовні. А тих, хто не знає, з кожним роком стає все менше.

Нинішнього року до Днів науки вперше долучилося Міністерство освіти і науки України. Старт було дано в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. З вітальним словом до аудиторії звернулися перший заступник міністра освіти і науки України Юрій Полухович та ректор університету Леонід Губерський.

«Без науки сильних держав не існує», – сказав Юрій Полухович, відкриваючи захід. Він зазначив, що «наука є пріоритетом уряду», а одним із обов'язків учених є перекладати мову науки на таку, яка всім зрозуміла. Чим і належить сьогодні займатися.

Перший заступник міністра в цей день також був одним з популяризаторів науки. Однак, оскільки лекція його була тільки третьою, він, як і ректор КНУ, долучився до слухачів.

А розпочав «лекційну частину» програми співробітник Інституту фізіології імені О.О. Богомольця НАН України Олексій Болдирєв. І він не міг не почати з історії. Олексій – один з організаторів проведення Днів науки в Україні.

Він нагадав, що Шевченків університет має гарні традиції популяризації науки. А що стоїть саме нинішнього «форма-

ту» проведення цих заходів, то його започаткували молоді вчені Інституту фізіології в такий же осінній день 2013 року. І вивішуючи оголошення на дверях інституту та розносячи листівки про проведення Дня науки якимись «дворами», вони сподівалися, що, може, прийде кілька десятків зацікавлених, а прийшло 500-600, й ініціатори «з 12-ої до 18-ої години до хрипоті розповідали їм про наукові дослідження». І відтоді Дні науки почали ширитися і втягувати до своєї орбіти все більше науковців. Сьогодні, сказав він, 14 міст приймає і проводить Дні науки, за ці роки понад 200 лекторів і демонстраторів знайомили з науковими досягненнями – своїми і своїх колег. В аудиторіях і залах щороку тисячі, десятки тисяч присутніх.



З наукою треба дружити змалку

«Ми популяризуємо науку не тільки серед тих, хто про неї мало знає, а й серед самих науковців, які, особливо за ці роки недофінансування, неуваги до неї, зневірилися, закрилися в своїх лабораторіях, і, можливо, думають, куди податися... Насправді

ставляв бажаючих до місць проведення лекцій, демонстрацій чи оглядових майданчиків).

У цей день Олексій Болдирєв прочитав лекцію «Чому нейронаука чхла на чхання?» – з точки зору нейробіології поглянув на те, чому люди чхають та чи пов'язане чхання... з інсультом? Як працюють рецептори, чому при чханні закривають очі і де взагалі знаходиться центр чхання? Ще цікавинка: виявляється швидкість вильоту мікрочастинок під час чхання може сягати 1045 кілометрів на годину. Неймовірно! Долається триразовий звуковий бар'єр!

Ігор Комаров з Інституту високіх технологій КНУ імені Шевченка зупинився на темі «Лікарські засоби майбутнього». Переважна більшість ліків, які ми сьогодні використовуємо, зазначив він, дуже застарілі. Наприклад, аспірин фірма Байєр рекламувала ще 100 років тому. Більшість сучасних засобів для лікування раку, автоімунних захворювань – не кажучи про застуду чи грип – розроблені на основі ідей, сформульованих вченими понад півстоліття тому. Як ж найостанніші досягнення в науці? Скільки часу має пройти до їх впровадження в практику? Оскільки основна проблема сучасних ліків – їх токсичність, ве-



Юрій ПОЛУХОВИЧ дає старт Дням науки

лике значення має «доставка» ліків саме до того органу, на який треба вплинути, а не на весь організм. Більше того, їх можна доставити в неактивному стані й активувати, приміром, з допомогою світла... Це один із шляхів, який використовує наука. Але він не єдиний.

Про свою участь у дослідженні стародавньої цивілізації майя розповів перший заступник міністра освіти і науки України Юрій Полухович. Його лекція називалася «Культура майя: витоки, здобутки та вплив на сучасність». Лекція була справді надзвичайно цікавою. Практично година минула непомітно. Юрій Полухович одразу заявив, що світ майя треба пізнавати очима. І багатий видовищний матеріал допоміг йому донести уявлення про унікальну культуру давньої цивілізації, її здобутки в архітектурі, мистецтві, складній системі писемності. Із того, що вразило й здивувало: народ майя, що історично мешкав на території Мексики, Гватемали, Белізу та Гондурасу і розквіт якого припадав на період з 150 років до н.е. до 650 року н.е., нікуди не шез, понад 6 мільйонів народів майя (розрізняють 28 груп) живуть і понині на своїй території, розмовляючи майже тими ж мовами, – спорідненими, але різними. Використовують свій календар. У містах – свої піраміди. Деякі відкриті, вивчені і є надбанням людства. Набагато більше – схованих у джунглях. Нинішні технології дозволяють відсканувати з літака цілі комплекси і міста майя, незважаючи на те, що вони поглинуті джунглями. Понад тисячу об'єктів, 90% з яких – не досліджено. Величезний культурний пласт! Писемність майя, тексти, які документували і перекладав Юрій Полухович, теж надзвичайно унікальні, ієрогліфи, які аж ніяк не схожі на ієрогліфи азійських країн. У пізнанні культури майя визначальний вклад людини, яка народилася в Україні: адже це харків'янин Юрій Кнорозов дав ключ до прочитання текстів майя. Юрій Полухович повідомив, що над художнім фільм про цю видатну людину нині триває робота.

Хороша справа – Дні науки! З короткий час одержуєш купу цікавих фактів одразу з кількох

сфер науки. І це спонукає потім відкрити джерела і прочитати більше. І якщо навіть не дійдуть руки тепер, все одно уже в пам'яті закарбувалося, інтерес пробудився, і якщо раптом натрапиєш на інформацію з уже знайомої теми, вона не пройде повз увагу.

А скільки таких чудових можливостей відкрила програма нинішніх Днів! І не тільки в Києві, де цікавими й корисними знаннями ділилися учні Інституту молекулярної біології і генетики НАН України (звідки клітини беруть енергію, чи варто боятися мікробів, чи хворіють рослини і як це впливає на те, що ми їмо). А ще – демонстрували «фабрику з вироблення зеленого флуоресцентного білка», інші досліді.

Археологічний музей Інституту археології НАН України навчав грати в настільні ігри ранньої Русі та показував одяг давньоруської людини. Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України також підготували цілу серію цікавих розповідей, екскурсій, демонстрацій. Екскурсію найстарішою обсерваторією Києва провела Астрономічна обсерваторія КНУ імені Тараса Шевченка.

І це тільки Київ, хоча саме в столиці завжди найбагатша програма Днів науки. Але ж цікаві заходи підготували й Житомир (лекції про фізику в комп'ютерних іграх, плутонієві батарейки та енергію майбутнього, пошук життя на супутниках Юпітера і Сатурна тощо), Запоріжжя (демонстрації рослин під мікроскопом, наукові настільні ігри, хімічні експерименти). В Івано-Франківську – Tesla Energy Show з електричними зарядами та блискавками, екскурсія науковим містечком та музеєм науки.

Якщо хтось на цих Днях науки кудись не встиг, чи нікуди й не збирався, а тепер зрозумів, що даремно, не переживайте. Адже попереду весняні Дні науки! Незабутні враження і розуміння, що наука – то справді рушій прогресу, вам забезпечені.

Олеся ДЯЧУК

Триває передплата на 2020 рік на газету «Світ»

Передплатний індекс 40744

в усіх відділеннях зв'язку

Вартість передплати

на рік – 138 грн. 24 коп.

на півроку – 69 грн. 12 коп.

на місяць – 11 грн. 52 коп.

Відкрийте свій СВІТ

Голова Наглядової ради –

академік НАН України Борис ПАТОН

Індекс газети «Світ» – 40744

Реєстраційне свідоцтво

КВ №23725-13565ПР від 6 лютого 2019 р.

світ

Адреса редакції:

01601, МСП, Київ-601, бульв. Т. Шевченка, 16.

Телефон/ факс 287-82-47

E-mail: svit@mon.gov.ua www1.nas.gov.ua/svit

Відповідальність за достовірність інформації та

реклами несуть автори та рекламодавці

Редакція не завжди поділяє позицію авторів публікацій

Зам. 21

Газету віддруковано у ПП «Фірма «Гранмна»