

НАУКА – ОБОРОНІ ТА БЕЗПЕЦІ ДЕРЖАВИ

Спеціалізована виставка науково-технічних розробок установ НАН України

18–20 жовтня 2016 р. у виставковому центрі «КиївЕкспоПлаза» проходила спеціалізована виставка-презентація науково-технічних розробок і технологій Національної академії наук України «Наука – обороні та безпеці держави». Експозиції установ НАН України відвідали Прем'єр-міністр України В.Б. Гройсман і Секретар Ради національної безпеки і оборони України О.В. Турчинов. Досягнення вчених Академії було також продемонстровано в рамках ІХ Міжнародної виставки «LAVComplEX. Аналітика. Лабораторія. Біотехнології. HI-TECH», VII Міжнародної виставки обладнання і технологій для фармацевтичної промисловості «PHARMATechExpo» та XXI Міжнародної виставки індустрії безпеки «Безпека-2016».

Організаторами спеціалізованої виставки-презентації науково-технічних розробок і технологій НАН України «Наука – обороні та безпеці держави», яка проходила 18–20 жовтня 2016 р. у виставковому центрі «КиївЕкспоПлаза», крім Національної академії наук України, стали Міністерство оборони України і Державний концерн «Укроборонпром».

На цій виставці було представлено 42 новітні науково-технічні розробки академічних інститутів, створені за цільовою науково-технічною програмою НАН України «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави», а також понад 100 перспективних проектів, які установи Академії можуть (за наявності фінансової підтримки) реалізувати в інтересах оборони і безпеки держави.

Захід проводився з метою ознайомлення представників Міністерства оборони України та підприємств оборонно-промислового комплексу з новітніми науково-технічними розробками й технологіями установ НАН України. Крім того, за задумом організаторів виставки, цей захід мав сприяти розробленню механізмів впровадження наукових розробок у реальне виробництво. Слід зауважити, що багато результатів дослідницької діяльності, отриманих під час виконання вищезгаданої академічної програми, вже впроваджено на підприємствах Укроборонпрому.

**Національна
академія
наук
України**



Прем'єр-міністр України Володимир Гройсман оглядає експонати виставки наукових розробок НАН України. 19 жовтня 2016 р. Київ

Крім того, установи НАН України вже традиційно взяли участь у проведенні міжнародних виставок технологій, обладнання та інструментарію для лабораторій науково-дослідної сфери і різних галузей промисловості, зокрема медицини та фармацевтики, — «LAVComplex. Аналітика. Лабораторія. Біотехнології. НІТЕСН» та «PHARMAtechExpo». У рамках цих виставок НАН України представила експозицію з близько 350 науково-технічних розробок, згрупованих за такими напрямками: «Інформаційні технології», «Енергетика та енергоефективність», «Нові речовини та матеріали», «Машинобудування та приладобудування», «Медицина», «Агропромисловий комплекс та продовольча безпека», «Мінерально-сировинна база», «Ядерна безпека», «Екологія та переробка побутових відходів».

У рамках виставки «Безпека-2016» установи НАН України продемонстрували 114 науково-

технічних розробок у напрямі захисту об'єктів, інформації та фізичних осіб.

Презентовані академічні розробки викликали значний інтерес у відвідувачів. Оглянули здобутки науковців Академії і українські високосадовці. Так, 19 жовтня виставку відвідав Прем'єр-міністр України В.Б. Гройсман. Перший віце-президент НАН України академік В.П. Горбулін разом з керівниками академічних установ та керівниками проектів ознайомив главу Уряду з новітніми науково-технічними розробками, виконаними в інтересах оборони і безпеки держави, а віце-президент НАН України академік А.Г. Загородній — з експозицією науково-технічних розробок НАН України в галузі інформатики та інформаційної безпеки, матеріалознавства, елементної бази, енергетики, медицини тощо.

На короткому брифінгу для журналістів Прем'єр-міністр України Володимир Гройсман

поділився своїми враженнями від побаченого і підкреслив, що, на його думку, нашій державі необхідно якнайшвидше переорієнтуватися з експорту сировини на виробництво готової конкурентоспроможної продукції та її постачання на світовий ринок. «Слід відходити від того, до чого ми всі звикли — виробити сировину і продати її за кордон, а потім за кордоном купити готову продукцію. Ні, потрібно виготовляти готову продукцію в Україні. Якщо у нас є компетенції і знання зробити це самим — добре, якщо нам чогось не вистачає — ми можемо кооперуватися з нашими зарубіжними партнерами», — заявив він. На переконання Прем'єр-міністра, «лише поєднання можливостей науки з реальним сектором економіки дозволить виробляти конкурентний національний продукт», але для реалізації цієї мети необхідно побудувати відповідні промислові ланцюги, для чого й було створено Національний комітет з промислового розвитку.

Прем'єр-міністр України також зазначив, що Уряд має намір інвестувати бюджетні кошти в «наукові розробки та їх впровадження у виробництво реальної продукції». Пріоритетними для держави на цьому етапі він назвав оборонну галузь, агропромисловий комплекс, медицину, машинобудування, енергетику, транспортну галузь. За словами Володимира Гройсмана, найближчим часом Уряд планує фінансувати насамперед виконання наукових і науково-технічних робіт в інтересах саме цих секторів економіки і, крім того, надавати більшу підтримку молодим ученим.

«Ми всі маємо розуміти, що сьогодні, в умовах військової агресії з боку Росії, ми повинні бути достатньо інноваційними для того, щоб виробляти нові види озброєння і військового обладнання, які дозволять нам бути ефективними і, найголовніше, зберегти життя українських вояків та ефективно захистити суверенітет і територіальну цілісність нашої країни», — заявив Прем'єр-міністр.

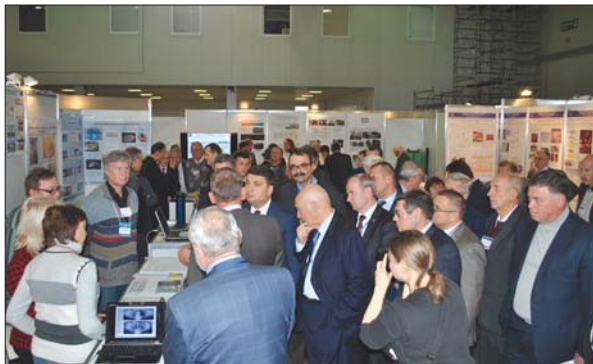
Глава Уряду також наголосив на важливості проведення подібних виставок з метою демонстрації нових дослідницьких рішень для розв'язання численних суспільно значущих



проблем і поєднання можливостей вітчизняних учених та виробничників задля практичного впровадження наукових розробок.

Незадовго до візиту на виставку Прем'єр-міністра України Секретар Ради національної безпеки і оборони України О.В. Турчинов разом з першим віце-президентом НАН України академіком В.П. Горбуліним відкрив виставку-презентацію науково-технічних розробок і технологій НАН України «Наука — обороні та безпеці держави». Секретар РНБО України заявив, що «у нас немає іншої альтернативи, як спиратися на власні сили і власний потенціал. Коли йдеться про мобілізацію усього потенціалу країни для оборони та захисту, слід розуміти необхідність мобілізації насамперед інтелектуального потенціалу. Тільки так ми зможемо вистояти, протистояти, і тільки так ми зможемо перемогти».

Ознайомившись із розробками, признаними для потреб оборонно-промислового



комплексу країни і поспілкувавшись з ученими, Олександр Турчинов високо оцінив представлені на виставці інновації, спрямовані на поліпшення військової техніки та підвищення ефективності й термінів її використання, а також на забезпечення захисту і порятунку життя українських військових. Він підкреслив, що

нині «жодна країна не може себе захистити без сучасних наукових розробок, тим більше країна, яка протистоїть військовій агресії. Нам потрібні нові ідеї, нова якість, нова сила».

На переконання Олександра Турчинова, цікаві й корисні наукові розробки не повинні залишатися на папері. «Потрібно максимально скоротити час від створення розробки до випробування і практичного застосування пропозицій науковців, конструкторів та інженерів», — зазначив він. У цьому контексті Секретар РНБО особливо підкреслив, що «подібні виставки можуть і мають стати джерелом нових ідей, які якнайскоріше повинні впроваджуватися в оборонне будівництво».

З якими ж саме розробками вчені НАН України ознайомили відвідувачів виставки? В експозиції «Наука — обороні та безпеці держави» було представлено, зокрема *для потреб військової медицини*, портативні програмно-апаратні комплекси для визначення глибини шокowego стану в польових умовах; комбіновані перев'язувальні засоби для зупинки кровотечі й прискорення загоювання ран, кріотехнології довгострокового зберігання клітин донорської крові, нові біоматеріали для відновлення кісткової тканини та функцій ушкодженого органа, універсальний одноразовий фільтр для знезараження й очищення води в польових умовах та ін. *Для оборонної промисловості* — маскувальні композитні покриття для зменшення потенційного виявлення об'єктів в інфрачервоному діапазоні спектра, зварювально-наплавлювальні технології для ремонту і модернізації броньованої техніки, надміцні керамікокомпозитні бронееlementи, широкосмуговий реєстратор лазерного випромінювання протитанкових систем ураження, прозору броню, вироблену із сапфіру, та багато інших розробок.

У сфері *інформаційних технологій* учені презентували ситуаційні центри органів державної влади різних рівнів (для формування варіантів-альтернатив управлінських рішень, вироблення стратегій управління тактичного та стратегічного плану, підвищення оперативності та якості ухвалюваних рішень); технології керування посадкою літаків за вільними

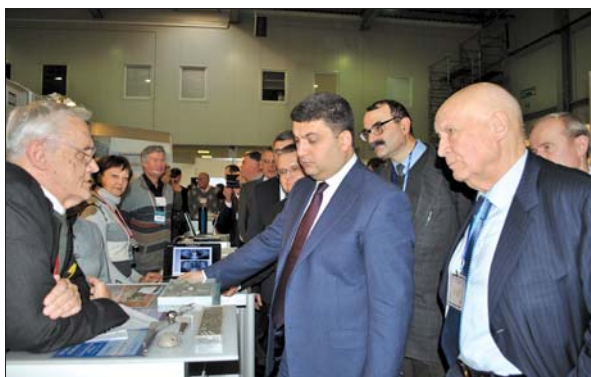
криволінійними глісадами в умовах польоту за довільними маршрутами; інтелектуальну технологію поліпшення керуваності й оперативного відновлення роботоздатності систем літального апарату в критичних умовах польоту; комп'ютерну систему доступу до приміщень «Відеосек'юриті-приміщення» на основі ідентифікації особи за зображенням обличчя; інформаційну технологію автоматичної ідентифікації людини за голосом; систему інформаційної підтримки управлінських рішень у сфері економічної безпеки України та ін.

У галузі енергетики та енергоефективності доробок науковців академічних установ було представлено, зокрема, низькотемпературними гнучкими нагрівачами на основі аморфної стрічки; комбінованим фототермічним модулем на спеціальному алюмінієвому профілі для одночасного отримання теплової та електричної енергії завдяки перетворенню широкого діапазону електромагнітного випромінювання Сонця; технологією утилізації звалищного газу для виробництва електроенергії; плазмохімічними реакторами для травлення й розпилення матеріалів; розробками для мікроелектроніки і сонячної енергетики.

У галузі створення нових речовин і матеріалів було продемонстровано розробки, які можуть знайти використання у системі супроводження об'єктів ракетно-космічної та авіаційної техніки; технології низькотемпературного іонно-плазмового напилення покриттів; спінений алюміній; жароміцні та жаростійкі сплави, ультрависокотемпературні кераміки, леміші з бейнітного високоміцного чавуну з кулястим графітом, нанорозмірні порошки твердих розчинів на основі дисиліцидів хрому та молібдену для матеріалів з підвищеними жаро- й термостійкістю; технологію вирощування великогабаритних кристалів сапфіру методом горизонтально спрямованої кристалізації; емісійні комп'ютерні томографи для раннього діагностування низки захворювань, функціональних порушень внутрішніх органів та фізіологічних систем людини; поліуретанові герметики для будівельної промисловості, нові захисні оптично прозорі покриття для виробів фотоенергети-



ки та оптоелектроніки; сорбенти для збирання розливів нафти та нафтопродуктів на основі мінерального волокна, активованого вугілля, терморозширеного графіту; нанотехнології хімічного конструювання медико-біологічних поліфункціональних нанокompозитів та нанороботів; біосорбент для сорбції і біодеструкції



нафтопродуктів «БАРС»; вакуумну установку для виробництва біоетанолу і абсолютованих технічних спиртовмісних продуктів тощо.

Серед розробок медичного призначення варто відзначити інформаційно-вимірювальний комплекс пульсової діагностики серцево-судинної системи; портативні ЕКГ-комплекси; інформаційний комунікатор для медицини; програмно-апаратний комплекс «Онкотест-WM1» для ефективного виконання скринінгу онкологічних захворювань; комбіновані лінзи Френеля для лікування косоокості; персоніфіковані засоби цифрової медицини на основі реалізації методу фазаграфії (прилади «Фазаграф» та «Фазаграф-Мобіле»); програмно-апаратний комплекс реабілітації рухів («Тренар») і мовлення («Промова»); медичні пов'язки із радіаційно зшитих гідрогелів для лікування опіків та ран; прилад для спектральної діагностики внутрішніх оболонок ока (офтальмоскоп, або фундус-система, для обстеження очного дна); біоактивні неорганічні композитні ма-

теріали на основі гідроксоапатиту кальцію; шовні нитки поліфіламентної структури з біоактивним покриттям для хірургії; комплекс дистанційного зовнішнього контролю зміни стану новоутворень на поверхні шкіри людини; технологію електричного зварювання м'яких живих тканин; низькотемпературний багатофункціональний озоновий стерилізатор з ультразвуковою кавітацією; пристрій для передстерилізаційної обробки медінструменту в польових умовах в ультразвуковій ванні з озоном та багато інших.

Для потреб *машинобудування та приладобудування* призначені, зокрема, такі науково-технічні розробки академічних установ, як засоби автоматизації та комп'ютерні технології для забезпечення ощадного енергоспоживання у комунальній сфері; оптимізована за параметрами міцності та ресурсу технологія авіаційного скління; технологія іонного плазмового азотування поверхні деталей машин та інструменту у вакуумі; автономні пневматичні системи віброзахисту у складі підвісок сидінь водіїв транспортних засобів; пристрої і технологія гідродинамічного стимулювання нафтових свердловин для збільшення дебіту і поновлення їх роботи; колориметричний детектор газових сумішей «КД-1» для детектування й аналізу газових сумішей у досліджуваних пробах повітря або в навколишньому середовищі; технологія виявлення геолого-геохімічних ознак виникнення газодинамічних ситуацій у вугільних шахтах; технологія зварювання рейок і труб тиском; універсальні установки для електронно-променевого зварювання; технологія прецизійної алмазної обробки головок ендопротезів з кераміки, сапфіру чи титанового сплаву; ІТ-проекування шліфувальних інструментів із синтетичних алмазів; технологія контролю та ремонту паливних баків літаків великої вантажопідйомності; каталізатори автономного безполуменового генератора тепла для опалення різних об'єктів, у тому числі в польових умовах.

Для потреб *агропромислового комплексу* на виставці було продемонстровано портативний прилад «Флоратест» для експрес-діагностики стану рослин, аналізатор газових сумішей

«ГАЗ-2У», комплексне біостимулювальне добриво пролонгованої дії «Клатран» для рекультивації ґрунтів і поліпшення екологічної ситуації; перероблені з відходів круп, фруктів і овочів лігноцелюлозні сорбенти для виробництва харчових добавок; захисно-стимулювальні засоби для капсулювання насіння сільськогосподарських культур; біосорбційний препарат «Агродетокс» на основі композиції сорбційного матеріалу рослинного походження; ветеринарний біопрепарат «Ендоспорин»; біопрепарат «Фітосубтил» для захисту рослин від широкого спектру фітопатогенних збудників — грибів, бактерій і вірусів; пробіотики для тваринництва на основі молочнокислих бактерій; високопродуктивні сорти озимої пшениці та інші практичні результати вчених НАН України, спрямовані на забезпечення продовольчої безпеки нашої держави.

У галузі *ядерної енергетики* було репрезентовано такі розробки, як титансилікатне скло для надійної іммобілізації радіоактивних відходів і сорбційно-коагуляційний матеріал для очищення рідких радіоактивних відходів та концентрування радіонуклідів.

У сфері *екології та перероблення побутових відходів* представлено систему швидкого дистанційного радіологічного контролю; технологію визначення концентрації важких металів у ґрунтах, рослинах і продукції тваринництва; портативний біохімічний аналізатор «МЕС-5»; багатоелементно-оптоелектронний газоаналізатор; технологію селективного видалення радіонуклідів та іонів важких металів з водних розчинів; систему клімат-контролю приміщень; безпілотний літальний апарат «Оптокоптер»; портативну робочу станцію для комплексного радіаційного моніторингу об'єктів навколишнього середовища «Food Light»; пошуковий мікропроцесорний дозиметр гамма-випромінювання «Ритм-7»; комплексну установку продуктивністю 1 м³/год для отримання високоякісної питної води з природних вод; біопрепарат «Еколан» для очищення ґрунту і води від нафти та нафтопродуктів; технологію ренатуралізації гірських річок після інтенсивних лісорозробок тощо.



Отже, вчені Національної академії наук представили широкий спектр наукових розробок і технологій в інтересах майже всіх галузей економіки України, і це переконливо свідчить, що українська академічна наука має величезний потенціал для розвитку. Для реалізації цього потенціалу необхідно вибудувати абсолютно нові стосунки між наукою та промисловістю, розробляти ефективні механізми впровадження розробок у виробництво і, що найголовніше, створити в країні сприятливий інноваційний клімат. Сьогодні, в умовах складної економічної ситуації і обмеженості фінансових ресурсів такі комплексні виставкові заходи є чудовою можливістю для науковців продемонструвати свої ідеї і напрацювання, а представникам реального сектору економіки висловити свої побажання вченим.

*Заступник головного редактора журналу
О.О. МЕЛЕЖИК*