

27.11.2018

«Довести пріоритетність відкриттів за українськими науковцями»

Інтерв'ю Президента Національної академії наук України академіка Бориса Патона газеті «Українське слово» (№ 27-28 (3748-3749), 4-25 липня 2018 р.; № 29-30 (3749-3750), 26 липня – 8 серпня 2018 р.; № 31-32 (3751-3752), 9-23 серпня 2018 р.) ([Національна академія наук України](#)).

– Національній академії наук України виповнюється цьогоріч 100 років. Яким був цей період для Академії і останні 56 років – особисто для Вас як її очільника?

– Це був непростий і, водночас, дуже цікавий час. Тому відповісти можна було б різнопланово та розлого. Проте, щоб не обтяжувати нашу розмову, коротко скажу так: 100 років Національної академії наук України – це п'ять поколінь висококваліфікованих українських учених, це їхній вагомий внесок у будівництво вітчизняного індустріального суспільства з потужним інтелектуальним потенціалом. А головне – це досвід служіння істині та людині в надскладних умовах революцій, війн, репресій, змін політичних режимів і соціально-економічних систем, глобальних впливів світових цивілізаційних зрушень. Зі впевненістю стверджую, що в ХХІ століття наша Академія увійшла повноцінно працездатною. Вона готова до того, що в нову історичну добу головною продуктивною силою будуть знання, інтелект, високі технології, цифрова культура, а пріоритетними стануть науки про життя та людину. Наші вчені здатні здійснювати наукове забезпечення побудови в нашій країні інноваційного, високотехнологічного, економічно заможного, демократичного, цивілізованого суспільства.

Що ж стосується мого президентства в НАН України, то це була і є суцільна смуга напруженої праці. Впродовж усіх 56 років. Без свят і буднів. Без поділу на робочий і вільний час. Цілодобово порядок денний задавали як особистий науковий інтерес, так і, звичайно, відповідальність за стан справ в Інституті електрозварювання та НАН України в цілому.

Як відомо, металознавство, матеріалознавство та зварювання, з'єднання металів і матеріалів – родинна стихія Патонів. Цій справі віддали найкращі роки та сили мій батько Євген Оскарович і старший брат Володимир. Мені випала честь продовжити сімейну традицію. Завдяки посаді президента Академії була змога долучити до проблеми електрозварювання практично всі науково-технічні та природничі установи Академії і багато організацій поза нею. Вдалося відкрити немало нових властивостей матеріалів у різних станах і середовищах. Було створено цілу низку ефективних зварювальних технологій, що відіграли визначальну роль для провідних галузей промисловості. Інститут електрозварювання став світовим центром зварювальної роботи. Це не мої або не лише мої слова: так оцінили роботу інституту наші авторитетні американські колеги ще в середині минулого століття.

Засновник і перший президент нашої Академії, всесвітньо відомий учений академік Володимир Вернадський хотів, щоб Українська академія

наук мала чотири ваги. По-перше, міжнародну – щоб її визнано і включило в свої організації світове наукове співтовариство. По-друге, національну – щоб вона служила розвитку національної самосвідомості і культури. По-третє, державну – щоб вона забезпечувала піднесення продуктивних сил країни і людини. По-четверте, загальнонародну – щоб вона відгукувалася на життєві потреби людськості. Цієї стратегії дотримувалися всі наступні президенти Академії, в тому числі і я. Послідовна її реалізація зробила Національну академію наук визнаною головною науковою установою України, ядром національної наукової системи, потужним рушієм технічного, технологічного, культурного прогресу, відомим у світі центром науки, іміджевим образом української держави і нації.

Звичайно, що до Академії є і можуть бути критичні зауваження та побажання. Наука, все життя, весь світ бурхливо змінюються. Хотілося б, аби нове покоління учених брало планки вище і йшло далі шляхом науково-технічного і соціального прогресу. Старше покоління академічних трудівників відкрило їм для цього широку дорогу.

– Які найвагоміші відкриття увійшли в історію НАН України та в історію світової науки?

– Перш ніж перейти до конкретних наукових результатів, зазначу, що головним завданням нашої Академії, відображеним у її Статуті, завжди був і залишається всебічний розвиток фундаментальних досліджень.

Світове визнання здобули фундаментальні здобутки за низкою напрямів математики, нелінійної механіки, теорії випадкових процесів і теорії ймовірностей, геометрії та функціонального аналізу, кібернетики, теоретичної фізики й фізики твердого тіла, фізики плазми, молекулярної біології та генетики, космічної галузі. В різні часи вченими Академії було запропоновано теорію квазіконформних відображень, теорію тиску гірських порід, теорію глибинного неорганічного походження нафти і газу, електронну теорію каталізу, фітогормональну теорію тропізмів, уперше в СРСР здійснено штучну ядерну реакцію, а саме – розщеплення ядра атома літію, одержано «важку воду», побудовано перший вітчизняний радіолокатор, визначено можливості прямого термемісійного перетворення теплової енергії на електричну, встановлено механізм функціонування мембрани нервової клітини, створено першу на території континентальної Європи електронну обчислювальну машину.

Лише для переліку та коротких описів усіх важливих фундаментальних результатів знадобиться грубезний фоліант. Тому пропоную зупинитися детально на науках про життя, які, як стверджують науковці й інші фахівці, стають першорядними в новітню історичну добу.

Біологи нашої Академії зробили видатний внесок у скарбницю світової науки. На весь світ відомі прізвища Миколи Холодного, Данила Заболотного, Олександра Богомольця, Івана Шмальгаузена, Платона Костюка, Сергія Гершензона, братів Андрія та Дмитра Гродзинських і багатьох-багатьох інших.

Так, академік Олександр Богомолець розробив учення про фізіологічну систему сполучної тканини, довів її провідну роль у патологічних процесах, зокрема її регуляторну роль у взаємовідносинах між пухлиною й організмом, і заклав основи для використання досягнень академічних медико-біологічних досліджень у вітчизняній клінічній медицині.

Академік Платон Костюк разом зі співробітниками вперше у світі зареєстрував кальцієву провідність мембрани нейронів – струми через окремі кальцієві потенціалзалежні канали, і встановив її саморегуляційні властивості. Завдяки цьому вдалося з'ясувати роль іонів кальцію як одного з найважливіших універсальних внутрішньоклітинних посередників.

У результаті відкриття мутагенної дії екзогенних ДНК академіком Сергієм Гершензоном було не тільки описано новий для науки феномен, а й уже в ранніх роботах висловлено припущення, що ДНК може відігравати принципову роль в обох найважливіших генетичних процесах – спадковості та мінливості, а також передбачено практичну перспективу цілеспрямованого впливу ДНК на окремі гени.

Під керівництвом академіка Володимира Беліцера було досліджено процеси зсідання крові, виявлено невідомі раніше центри полімеризації фібрину, з'ясовано молекулярні механізми його полімеризації та побудови тривимірної сітки фібрину – протеїнової основи тромбу. На основі отриманих моноклональних антитіл створено сучасні діагностичні імуноензиматичні тест-системи для раннього діагностування загрози тромбоутворення і для контролю ефективності антитромботичної терапії.

Серед фундаментальних відкриттів варто згадати й гормональну теорію тропізмів, розроблену академіком Миколою Холодним ще у 1926 році. Згодом вона отримала назву теорія Холодного-Вента та досі є фундаментом учення про фітогормони.

Академік Геннадій Полікарпов у 1964 році започаткував нову галузь біології – морську радіобіологію. Він також розробив наукові засади радіаційної та хімічної екології, а також концептуальної моделі впливу радіоактивних і нерадіоактивних забруднень на морські екосистеми.

Серед відкриттів, що знайшли широке застосування в сільському господарстві, – дослідження академіка Петра Власюка та його учнів щодо фізіологічної ролі мікроелементів у живленні рослин. Воно дало змогу розробити органо-мінеральну систему живлення рослин у сівозмінах і налагодити промислове виробництво та масштабне застосування мінеральних добрив із мікроелементами.

Мушу визнати, що чимало відкриттів, зроблених нашими вченими за радянських часів, залишилися, на жаль, поза увагою іноземних колег, оскільки оприлюднювались у російськомовних періодичних виданнях і були недоступними для ознайомлення вченими інших країн, а в низці випадків – і взагалі засекреченими. Тому зараз нерідко важко довести пріоритетність тих чи інших відкриттів за українськими науковцями.

– А чи робляться в Академії відкриття світового рівня нині й чи можливі вони в майбутньому? Якщо так – то за якими напрямами?

– Що ж до нових відкриттів, то, безумовно, вони робляться. Так, групою вчених на чолі з академіком Юрієм Глебою вперше в світі було відкрито явище двобатьківського успадкування цитоплазматичних генів при соматичній гібридизації рослин. Це заклало фундаментальні наукові основи клітинної (генетичної) інженерії рослин. Роботи за вказаним напрямом стали підґрунтям для розроблення біотехнології культивування рослинних клітин, а також генетичної реконструкції рослин шляхом соматичної гібридизації.

Після аварії на Чорнобильській атомній електростанції академік Сергій Комісаренко разом зі співробітниками Інституту біохімії імені О. В. Палладіна НАН України дослідили стан імунітету в людей, які займалися ліквідацією наслідків цієї техногенної катастрофи. Першими у світі вони встановили, що низькі дози сумарної радіації – до 25 бер (250 мЗв) – спричинюють у ліквідаторів істотне зниження протипухлинного і противірусного імунітету, зокрема викликають зменшення кількості та пригнічення функціональної активності клітин – природних кілерів, а також порушення їхньої ультраструктури. Таке пригнічення «природнього» імунітету отримало назву «Чорнобильський СНІД».

Але зазвичай досягнути вагомості тих чи інших останніх відкриттів можливо лише згодом. Думаю, не буду оригінальним, якщо скажу, що принципово нові фундаментальні та прикладні наукові результати, ймовірно, можна отримати в молекулярній біології, генетиці, клітинній біології та біотехнології. Хоча й інші класичні розділи біології, такі як ботаніка та зоологія, не втрачають своєї актуальності, зокрема в контексті глобальних змін клімату.

– Чи користуються міжнародним визнанням досягнення науковців Академії?

– Безумовно. За прикладами навіть ходити далеко не потрібно. Буквально днями в ізраїльському парламенті – Кнессеті – в Єрусалимі відбулося вручення Премії Вольфа. Цю нагороду в галузі математичних наук за 2018 рік було присуджено членові-кореспонденту НАН України Володимиру Дрінфельду та його співавторові Олександру Бейлінсону – за інноваційні роботи з алгебраїчної геометрії, теорії зображень і математичної фізики. Обидва науковці зараз працюють в Університеті м. Чикаго (США). Зазначу, що В. Дрінфельд упродовж тривалого часу був співробітником Фізико-технічного інституту низьких температур імені Б.І. Веркіна НАН України в Харкові. Премії фундації імені Вольфа для лауреатів-математиків є, поряд із медаллю Філдса, найпрестижнішими відзнаками видатних досягнень.

Ще одна «свіжа» престижна нагорода – премія Галілео Галілея Міжнародної комісії з оптики (ICO) за 2017 рік, якої удостоївся головний науковий співробітник Інституту радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України, що розташовується в Харкові, доктор фізико-математичних наук, професор Олександр Носич – за фундаментальні дослідження з математичної фізики щодо моделювання реальних пристроїв фотоніки та оптоелектроніки у порівняно складних умовах. Цією премією

ISO відзначає суттєвий розвиток оптики у складних умовах. Нагорода присуджується щорічно з 1994 р. Її лауреатами вже були відомі українські учені – Олег Ангельський (2007 р.) і член-кореспондент НАН України Марат Соскін (2009 р.).

У 2016 році Медаль ЮНЕСКО «За внесок у розвиток нанонауки і нанотехнологій» отримав перший віце-президент НАН України, голова Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України академік Антон Наумовець. Ця відзнака присуджується видатним ученим, організаціям і громадським діячам, які зробили внесок у розвиток науки і нанотехнологій згідно з пріоритетами ЮНЕСКО. Між іншим, серед учених, які свого часу отримали цю медаль, – кілька нобелівських лауреатів.

Того ж року високої міжнародної відзнаки – від Міжнародної академії астронавтики у категорії «Найкраща книга в галузі фундаментальних наук» – було удостоєно тритомну монографію «Dark Energy and Dark Matter in the Universe», опубліковану Видавничим домом «Академперіодика» НАН України. До колективу авторів цього видання увійшли вчені з шести наукових установ нашої Академії.

Крім того, серед науковців НАН України – кілька лауреатів міжнародної премії імені Александра фон Гумбольдта. Це – член-кореспондент НАН України Сергій Одулов (2001 р.), доктор фізико-математичних наук Марк Горенштейн (2002 р.) і член-кореспондент НАН України Ельмар Петров (2003 р.). Академік Олександр Гузь має кілька міжнародних відзнак – медаль Блеза Паскаля 2007 р. в галузі матеріалознавства Європейської академії наук, «Премію ICCES 2012 р. за досягнення впродовж життя» (на знак визнання його внеску в механіку й аналіз гетерогенних матеріалів, Європейську золоту медаль за виключні досягнення та Диплом якості (Diploma di Merito) Європейської Науково-Промислової палати 2013 року.

Почесною відзнакою НАСА та відзнакою Міжнародної академії астронавтики нагороджено академіка Ярослава Яцківа. До того ж, він – єдиний в Україні лауреат міжнародної премії Євросоюзу імені Рене Декарта (2003 р.) за дослідження зміни орієнтації земної осі у тілі Землі та просторі.

Про міжнародне визнання досягнень науковців нашої Академії свідчить велика кількість наукових публікацій в авторитетних зарубіжних високорейтингових наукових виданнях, участь наших учених у спільних наукових проектах відомих наукових центрів країн Європейського Союзу, США, Великої Британії, Японії, Республіки Корея. Українських дослідників постійно запрошуюють на міжнародні наукові конференції, симпозіуми, де вони ознайомлюють світову наукову спільноту з результатами своєї роботи. Свідченням високого авторитету та визнання вітчизняних наукових шкіл вважаю і той факт, що практично в кожному з колективів лауреатів Нобелівської премії останніх років працювали або працюють зараз українські вчені.

– Як потенціал Академії допомагає та може допомогти нашій країні у подоланні кризи, передусім економічної? Що для цього науковці пропонують владі та бізнесу?

– Для державного та приватного сектору і для поліпшення економічної ситуації в Україні ми постійно пропонуємо результати своєї роботи. І беремо участь у їхньому практичному впровадженні.

Наприклад, одним із найактуальніших і найважливіших питань для нашої держави є розвиток енергетики та впровадження енергоощадних технологій. До проекту Енергетичної стратегії України на період до 2035 року наші вчені розробили механізми нарощування запасів і видобутку паливно-енергетичної сировини, які дають змогу забезпечити зростання відповідних показників у 2020 році для нафти – на 30 %, природного газу – на 60 %, а у 2025 році – нафти на 40 %, природного газу – на 95 %.

Напрацьовано також енергоощадні технології спалювання відходів вуглезбагачення для зменшення використання високоенергетичного вугілля на ТЕЦ, спалювання бурого вугілля в котлоагрегатах циркулюючого киплячого шару або в парогазових установках на твердому паливі з киплячим шаром під тиском, нагрівання металу в металургійних печах на основі використання кисню для спалювання природного газу. Все це дасть змогу зменшити споживання природного газу на 30–40 %. Для потреб комунальної енергетики наші фахівці створили водогрійний газовий котел, котрий заощаджує близько 40% природного газу і є на 30 % дешевшим від закордонних аналогів.

Здійснюються роботи зі вдосконалення та подовження ресурсу енергетичного обладнання вітчизняних електростанцій. Зокрема, створено принципово нову систему діагностування термонапруженого стану й оцінки спрацювання ресурсу високотемпературних роторів теплофікаційних турбін, апаратно-програмні комплекси «Регіна» для моніторингу роботи енергетичних систем. Для подовження терміну експлуатації енергоблоків українських АЕС фахівці Академії розробили і впровадили новітню технологію реконструкції опромінених зразків-свідків металу корпусів реакторів типу ВВЕР, котра відповідає сучасним світовим стандартам.

Значних успіхів досягнуто у виконанні державної цільової програми з розроблення і впровадження енергоощадних світлодіодних джерел світла й освітлювальних систем. Реалізовано, серед іншого, пілотні проекти освітлення на вулицях великих міст України, ділянках автомобільних доріг, у житлово-комунальному господарстві. Економія від впровадження таких систем значна – у 2014 році вона становила 52 млн кВт•год.

Невідкладного й докорінного поліпшення потребує національна сфера охорони здоров'я. Оскільки закупівля ліків і медичного обладнання іноземного виробництва є однією з найвитратніших статей держбюджету, то гостро постає питання про створення та впровадження вітчизняних лікарських препаратів. І ефективність його вирішення залежить насамперед від співпраці академічних установ з українськими фармацевтичними компаніями та Міністерством охорони здоров'я України. Сьогодні в Академії вже існує унікальна база зі створення ліків і медичного обладнання, успішно здійснюється широкий спектр фундаментальних та прикладних досліджень, які дають змогу найближчим часом створити нові технології й засоби

лікування цілої низки найпоширеніших захворювань. Крім того, для широкого впровадження фахівці НАН України пропонують свої розробки в галузі медичної апаратури. Серед них – прилади «Фазаграф» для оперативної реєстрації та розшифрування кардіограм, «Діабет+» для визначення функціонального стану людини та лікування цукрового діабету, «Тренар», який прискорює процес реабілітації пацієнтів після інсультів. Цифровий контактний маммограф, а цю розробку наших учених уже передано до серійного виробництва, дає змогу без частого застосування рентгенівського опромінення виявляти ще на ранній стадії виникнення злоякісні пухлини в молочній залозі.

Запатентовано і впроваджено в лікувальний процес технологію судинного скринінгу. До речі, ця унікальна технологія вже активно застосовується для обстеження й реабілітації бійців, поранених у зоні АТО. Так само, як і портативний програмно-апаратний ЕКГ-фотометричний комплекс, що уможливорює оперативне оцінювання функції серцевого м'яза та вегетативної регуляції, периферійної судинної системи.

Далі. Всі пам'ятають різкий спад української економіки в 2014–2015 рр. І лунали думки, що її локомотивом стало сільське господарство, забезпечивши лівову частку валютних надходжень до держави. Тоді нам вдалося встояти завдяки рекордному врожаю основних зернових культур – пшениці й кукурудзи. І приємно відзначити, що надзвичайно великий внесок у забезпечення таких високих врожаїв зробив і продовжує це робити Інститут фізіології рослин і генетики НАН України. Йдеться про понад 140 нових високопродуктивних сортів м'якої озимої пшениці та кукурудзи його селекції. Впродовж останніх років сорти м'якої озимої пшениці висіваються на площі майже 2 млн га, що становить третину посівних площ цієї культури в Україні, а зібраний врожай здатен повністю забезпечити потреби нашої держави у продовольчому зерні. Наразі цей інститут має тисячі ліцензійних договорів із агрофірмами на використання сортів власної селекції в сільськогосподарському виробництві.

Є в наших установах чималі напрацювання й готові пілотні установки для виробництва різних видів біопалива, що здатні певною мірою сприяти енергетичній незалежності України та диверсифікувати надходження енергоносіїв.

Водночас, практичне використання наукових результатів гальмується – переважно через недостатню координацію робіт наукових колективів із вітчизняними промисловими підприємствами, які мало зацікавлені в інноваціях. В Україні ще не набули достатнього розвитку ефективні інвестиційно-інноваційні механізми, котрі активізують попит на перспективні вітчизняні науково-технічні розробки. А широке використання таких розробок спроможне суттєво підвищити науково-технічний рівень підприємств різних галузей економіки.

Сказане стосується й фармакологічної галузі, яка завдяки співпраці з нашими вченими могла б відчутно поліпшити забезпечення українців доступними сучасними ліками. Одним із поодиноких, на жаль, прикладів

успішного практичного впровадження вітчизняних фармпрепаратів є діяльність науково-технічного комплексу та двох спільних підприємств – ТДВ «ІНТЕРХІМ» і СП «Нові матеріали й технології», – заснованих Фізико-хімічним інститутом імені О. В. Богатського НАН України. На основі фундаментальних досліджень, що здійснюються в зазначеному інституті, ці підприємства у співдружності з фармакологами створюють високоефективні лікарські препарати. Йдеться про перший вітчизняний анксиолітичний, снодійний і протисудомний засіб «Феназепам», анксиолітичний препарат денної дії «Гідазепам», перший оральний індуктор інтерферону з противірусними властивостями «Аміксин», оригінальний снодійний і анксиолітичний препарат «Циназепам». Вже організовано промислове виробництво цих препаратів в Україні, використання їх у медицині й експорт за кордон. Варто, до того ж, підкреслити, що «повний цикл» створення готових лікарських препаратів у формі таблеток реалізується з урахуванням вимог «Належної виробничої практики» (GMP) Європейського союзу. 2017 року на базі казахстанського ТОВ «Віва Фарм» було організовано виробництво трьох препаратів, серед них – оригінальні «Аміксин» і «Гідазепам», які будуть представлені на ринку лікарських засобів Казахстану.

Окремо хотів би розповісти про впровадження розробок, що здійснюються за результатами нашого щорічного конкурсу науково-технічних проектів. Його започатковано 2004 року з метою відбору великих проектів, в яких реально зацікавлене виробництво й результати виконання яких можуть дати відчутний економічний ефект. Обов'язковою умовою участі в цьому конкурсі є наявність партнера – зацікавленої виробничої структури, котра підтверджує необхідність створення і впровадження розробки паритетним фінансуванням проекту. По завершенні виконання проекту партнер впроваджує створений продукт або налагоджує його серійний випуск. За всі роки проведення конкурсу виконано понад 600 науково-технічних проектів.

Так, технологія зварювання живих тканин, створена Інститутом електрозварювання імені Є.О. Патона НАН України у співпраці з медичними закладами, дала змогу провести вже понад 200 тис. унікальних операцій, а авторів цієї роботи було удостоєно Державної премії України в галузі науки і техніки. В Україні, Росії, США і ЄС видано дозвіл на клінічне застосування цього способу в хірургічній практиці. Отримані та підтримуються патенти України, США, ЄС, Канади, Австралії.

Інститут проблем реєстрації інформації НАН України та Київська міська клінічна офтальмологічна лікарня «Центр мікрохірургії ока» на основі створених інститутом оригінальних технологій оптичного запису інформації розробили і впровадили оптичні компенсатори з мікропризмовою структурою Френеля для діагностування й лікування косоокості у дітей і пацієнтів, хворих на вікову макулодистрофію. Надзвичайно важливо, що ці лінзи дають змогу успішно й неінванзивно лікувати косоокість у дітей вже в

ранньому віці та нормалізувати їхній зір, що є справді революційною подією в офтальмології.

У Науково-технологічному комплексі «Інститут монокристалів» НАН України відпрацьовано конструкцію теплового вузла і технологічні параметри вирощування найбільших у світі кристалів сапфіру прямокутної форми. Ця розробка є затребуваною в аерокосмічній техніці, а також при створенні прозорої броні. Крім того, вона знайшла застосування в установках нового покоління для епітаксії електролюмінісцентних структур при виробництві світлодіодів. Додам, що згаданий академічний науково-технологічний комплекс і Інститут проблем реєстрації інформації та Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова нашої Академії вперше в світі створили технологію щільного запису інформації на сапфірових дисках, що забезпечує практично необмежений строк зберігання інформації.

В Інституті геофізики імені С. І. Субботіна НАН України створено маловитратну технологію відновлення й підвищення ефективності видобутку нафти, газу та газоконденсату. Її використання на малодобітних свердловинах Харківської, Сумської і Полтавської областей уможливило збільшення величини видобутку сировини в 6–8, а в деяких випадках – до 30 разів.

Налагодження Фізико-механічним інститутом імені Г.В. Карпенка НАН України дослідно-промислового виробництва поліольних компонентів забезпечило проведення робіт зі зміцнення й відновлення працездатності пошкоджених тріщинами бетонних і залізобетонних конструкцій на підприємствах Держбуду України та ДП «НАЕК «Енергоатом»».

Нарешті зазначу, що нещодавно Академія видала каталог своїх наукових розробок, які могли би бути впроваджені. Він містить понад 500 позицій за одинадцятьма тематичними напрямками – від інформаційних технологій до харчової промисловості, від медицини до декоративного садівництва. Це довідкове видання, що має назву «Перспективні науково-технічні розробки НАН України», ми розповсюджуємо, де тільки можливо, і розмістили у вільному доступі на веб-сайті НАН України, тож усі охочі можуть із ним ознайомитися. Там вказано все, що потрібно для того, хто забажає щось впроваджувати, – рівень інноваційної готовності, рівень технологічної готовності, ступінь захисту інтелектуальних прав та інше. І вже з'явилися приклади співпраці з бізнесом. Значний інтерес до цих розробок і технологій виявляють також закордонні замовники.

Не можу не згадати і про внесок наших учених-економістів у нормалізацію економічної ситуації в Україні. Вони виконують значний обсяг досліджень проблем соціально-економічного розвитку країни та реформування національної економіки. При цьому спеціальну увагу приділяють питанням євроінтеграції, зокрема адаптації вітчизняного законодавства в економічній сфері до стандартів ЄС, і прогнозуванню можливих наслідків ухвалення тих чи інших рішень. Зокрема, можна відзначити зроблені економістами НАН України оцінки впливу наслідків заходів із енергоефективності, зміни зовнішньоекономічної орієнтації

виробництва. Завдяки діяльності фахівців Академії Україну вперше включено до так званого Європейського інноваційного табло – основного інструменту ЄС для оцінки якості науково-технічної та інноваційної політики. Крім того, вчені-економісти щороку надсилають до органів законодавчої і виконавчої влади сотні науково-експертних документів та інформаційно-аналітичних матеріалів. Серед них – пропозиції та зауваження до проектів законів України, погодження проектів наказів міністерств, рекомендації до різноманітних проектів із реалізації державної політики, матеріали й рекомендації до парламентських і комітетських слухань, матеріали до доповідей президентові, парламенту, уряду тощо.

Маю також відзначити ту велику роботу, яку виконують наші вчені-соціогуманітарії. Їхні напрацювання акумульовано, серед іншого, у двох національних доповідях. Першу – «Політика інтеграції українського суспільства в контексті викликів та загроз подій на Донбасі» – було представлено громадськості в 2016 році. У цій праці досліджено історичні передумови формування соціокультурного феномену та новітні чинники трагедії Донбасу, соціально-економічні втрати України внаслідок подій на Донбасі. Там також визначено загрози, ризики та можливості розвитку нашої держави в економічній і соціополітичній сфері, а також пріоритети інтеграції українського суспільства. Аналіз світового досвіду демонструє, що більшість країн, які пережили події, подібні до тих, що мають місце на Донбасі, втілюють політику інтеграції суспільства. Така цілеспрямована політика потрібна й Україні. Основна ідея цієї доповіді полягає в тому, що інтеграція українського суспільства має стати домінантою державної політики України, а ідея соборності є і залишатиметься панівною як серед населення, так і серед політикуму.

Другу національну доповідь – «Україна: шлях до консолідації суспільства» – ми презентували у квітні цього року. У ній на основі сучасних теоретичних концепцій та аналізу політичних практик комплексно проаналізовано проблемні питання консолідації українського суспільства в ситуації внутрішньої соціально-економічної кризи та зовнішньополітичних викликів і загроз. Крім того, оцінено стан національної згуртованості, розкрито причини й чинники конфронтаційних явищ у суспільних відносинах, обґрунтовано модель національної єдності та стратегію її досягнення. Стрижнева ідея цієї колективної праці полягає в тому, що успішний рух до національної єдності можливий лише завдяки налаштуванню на діалог. На цій основі розвивається атмосфера довіри, котра перетворюється на консенсус і партнерство, що передбачають вирішення суперечностей на платформі зближення цінностей і органічного суспільного єднання.

– Яке місце, на думку вчених Академії, має посісти Україна у міжнародному поділі праці? Розвиток яких галузей економіки науковці вважать найбільш перспективними, скажімо, у XXI столітті?

– Україна має значний потенціал для розвитку високотехнологічних галузей виробництва та сфери послуг. У жодному разі не можна

обмежуватися роллю «аграрної супердержави», до якої нас готують деякі «експерти». Сільськогосподарське виробництво, звичайно, важлива складова національної економіки, але не воно визначатиме перспективи динамічного розвитку у XXI столітті. Рівень доданої вартості в цьому секторі є відносно невисоким, а конкуренція – особливо з боку країн, що розвиваються, – навпаки, зростатиме. Тому необхідно робити ставку на сучасні інформаційно-комунікаційні технології, нові матеріали та біотехнології. За двома першими напрямками в Україні існують значні традиції та напрацювання. В галузі біотехнологій теж є певні досягнення. Проблема полягає в тому, які саме ніші за цими напрямками визначити і які механізми ефективної комерціалізації результатів досліджень запровадити.

– Що корисного зроблено в Академії для посилення безпеки та зміцнення обороноздатності нашої держави?

– У зв'язку з подіями в Криму та на сході України ми у 2015 році започаткували академічну цільову науково-технічну програму «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави».

Згідно з основними принципами, закладеними в цій програмі, серед установ НАН України щорічно оголошується конкурс проектів за пріоритетними напрямками, котрі визначаються силовими міністерствами і відомствами України. Обов'язковою вимогою до проекту, що подається на конкурс, є погодження його технічного завдання підприємством оборонно-промислового комплексу, на якому в подальшому впроваджуватимуться результати роботи.

Із метою впровадження вже завершених розробок протягом 2016–2017 рр. НАН України підписала угоди про науково-технічне співробітництво з Державним концерном «Укроборонпром», Генеральним штабом Збройних Сил України та Міністерством оборони України. У межах виконання цих угод реалізуються заходи зі впровадження завершених академічних розробок на підприємствах ОПК. Деякі з робіт вже пройшли визначальні відомчі випробування, і сьогодні опрацьовується питання щодо їхнього включення до державного оборонного замовлення.

Звичайно ж, зі зрозумілих причин, я не можу говорити про всі роботи, але серед уже завершених проектів відзначу роботи за напрямом військової медицини, спрямовані на розроблення нових біоматеріалів для відновлення кісткової тканини, створення новітніх перев'язувальних матеріалів і комбінованих засобів для зупинки великих кровотеч, створення технології низькотемпературного зберігання клітин донорської крові тощо. Наразі ці розробки готуються до проведення клінічних випробувань.

Підкреслюю, що Академія вважає зміцнення обороноздатності держави одним із пріоритетних напрямів своєї діяльності. Уже зроблено чимало, і наші вчені й надалі проводитимуть дослідження, спрямовані на створення нової наукової продукції подвійного призначення.

– Без сумніву, Академія – це наше велике національне надбання. Та чи забезпечує держава її діяльність на належному рівні? Як зараз фінансується НАН України? Яку заробітну платню отримують науковці

співробітники? Чи трапляються нині вчинки на зразок зробленого академіком Євгеном Оскаровичем Патоном, який у роки Другої світової війни розділив присуджену йому державну премію на весь свій науковий колектив?

– Відповідно до нової редакції Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», залишилося без змін положення попередньої редакції про те, що держава забезпечує бюджетне фінансування наукової і науково-технічної діяльності у розмірі не менше 1,7 відсотка валового внутрішнього продукту України. Цей показник визначається як наукоємність ВВП.

Маю зауважити, що існують порогові значення індикатора наукоємності ВВП, які визначають можливості наукової сфери реалізувати в державі свої основні функції – соціокультурну, пізнавальну, економічну. Якщо частка витрат на науку менша 0,4 % ВВП, то наука в країні може виконувати лише соціокультурну функцію, в інтервалі від 0,4 % до 0,9 % ВВП – спроможна давати певні наукові результати і здійснювати пізнавальну функцію в суспільстві. І тільки при витратах, які перевищують 0,9 % ВВП, наука починає виконувати економічну функцію. На жаль, упродовж останніх років наукоємність ВВП в Україні не перевищувала 0,4 % і, більше того, постійно скорочується. У поточному році державний бюджет передбачає на фінансування Національної академії наук України видатки в обсязі 3758603,0 тис. грн. Яким би значним не видавався цей обсяг, у доларовому еквіваленті він складає лише 128,3 млн \$, що аж в 3 рази менше відповідних показників 2008 та 2013 рр. (386,9 млн та 333,1 млн \$ відповідно). Фінансування вітчизняної наукової галузі суттєво відстає від показників навіть наших найближчих сусідів – країн Центральної та Східної Європи (Румунії, Угорщини, Польщі, Чехії, Словаччини), де обсяг видатків на одного співробітника у 3–10 разів вищий. Загалом такі бюджетні видатки не забезпечують навіть мінімальних потреб Академії – виплати в повному обсязі заробітної плати працівникам, оплати комунальних послуг і споживання енергоносіїв, утримання й розвитку матеріально-технічної бази наукових установ, проведення перспективних наукових досліджень, спрямованих насамперед на забезпечення наукоємних галузей економіки, підвищення обороноздатності та національної безпеки держави.

Що стосується середньомісячної заробітної плати по Академії, то в 2017 році вона склала 6159,0 грн – на 1827,0 грн більше, ніж у 2016 році. Водночас, вона є суттєво нижчою від середньомісячної заробітної плати як по промисловості – 7484,1 грн, так і за всіма галузями економіки – 6374,0 грн. І, до речі, на забезпечення виплати заробітної плати нашим працівникам спрямовується близько 85 % видатків загального фонду держбюджету на діяльність Академії.

За останніми розрахунками мінімально необхідний обсяг фінансування НАН України у 2018 році за рахунок загального фонду держбюджету становить 4 млрд 157 млн 640,2 тис. грн. Необхідно додатково 399 млн 37,2 тис. грн на забезпечення виплати заробітної плати з нарахуваннями в режимі

повної зайнятості. З відповідними пропозиціями ми неодноразово зверталися до Уряду, парламенту, Міністерства фінансів України.

З іншого боку, безумовно позитивним вважаю започаткування нової бюджетної програми НАН України «Підтримка розвитку пріоритетних напрямів наукових досліджень» із обсягом фінансування у 2018 році в сумі 500,0 млн грн. Якщо коротко, ця програма передбачає адресну підтримку досліджень в окремих наукових підрозділах наших установ за результатами оцінювання їхньої діяльності, фінансування відібраних за конкурсами найважливіших для держави прикладних досліджень і науково-технічних розробок із високим ступенем готовності, в тому числі в інтересах національної безпеки та оборони, придбання новітнього та модернізацію наявного унікального наукового обладнання, підтримку, знов-таки на конкурсних засадах, талановитої наукової молоді, нарешті підтримку спільних наукових проектів із зарубіжними науковими центрами.

Ми, звичайно, розраховуємо на більш уважне ставлення і розуміння наших потреб із боку держави. Розвиток науки та практичне впровадження її результатів – це, без перебільшення, справа державної ваги і питання національної безпеки.

Ви також поцікавилися, чи трапляється нині в Академії щось подібне до відомого вчинку мого батька академіка Євгена Оскарівича Патона. Розумієте, річ у тім, що зараз обсяги державних премій у галузі науки і техніки далеко не такі великі, якими були раніше. Їх можна, радше, назвати певною символічною винагородою і заохоченням, ніж відчутною матеріальною підтримкою. Тому, звичайно, важко вимагати від людей філантропії і меценатства, коли вони ледве зводять кінці з кінцями. Проте, оскільки йдеться все ж про науковців, то отримані кошти наші лауреати, звичайно, нерідко витрачають на додаткове забезпечення досліджень – своїх власних і своїх колег. А це вже дуже важливо. Але не можу не пригадати й інше: з початком бойових дій на сході України в 2014 року чимало академіків і членів-кореспондентів нашої Академії робили благодійні внески для допомоги в лікуванні та реабілітації поранених учасників АТО, які на той час були військовослужбовцями Державної прикордонної служби України. Тоді вдалося допомогти понад тридцятьом нашим захисникам. Цей випадок не був одиничним, але науковці – досить скромні люди і не звикли голосно заявляти про свою добротність.

– Однією з найбільших проблем України є еміграція та трудова міграція за кордон кваліфікованих кадрів, зокрема молодих. Не оминула ця проблема й наукову сферу. Чи вдасться Академії запобігати так званому «витоку» мізків за кордон? Які заходи для цього вживаються?

– На жаль, підстав для оптимізму поки не так багато, як хотілося б. Адже останніми роками ситуація із залученням та закріпленням наукової молоді в Академії суттєво погіршилася. Чисельність наших молодих учених скорочується вже четвертий рік поспіль. Наведу деякі цифри, які, як на мене, красномовніше за будь-які слова описують нинішню непросту ситуацію: загальна кількість молодих учених порівняно з 2016 роком зменшилася на

7 %. Не настільки відчутно – лише на 1 % – проте так само скоротилася й чисельність молодих учених, які мають науковий ступінь кандидата наук. Відносно 2013 року це скорочення склало 27 % та 15 % відповідно.

Тривожним сигналом є й те, що за останні два роки з наукових установ НАН України звільнилося 25 молодих учених, які були стипендіатами Президента України. Це – 8 % від загальної кількості таких стипендіатів у нашій Академії. Зауважу, що ця престижна форма підтримки надається молодим науковцям за вагомі наукові здобутки.

У системі НАН України запроваджено різноманітні форми заохочення та підтримки молодих учених. Так, наприклад, раз на два роки проводяться конкурси і відбирається для фінансування 100 проектів науково-дослідних робіт молодих учених. Найкращим молодим ученим за результатами попереднього відбору надається можливість виступити з науковими повідомленнями на засіданнях Президії Академії і за тематикою цих повідомлень відкрити додаткові річні відомчі теми та бути їхніми керівниками. Річний обсяг фінансування цих тем складає 70 тис. грн для докторів наук і 50 тис. грн. – для кандидатів наук.

На підтримку молодих науковців в НАН України спрямовано й видавничий проект «Наукова книга. Молоді вчені». Його суть полягає в тому, що молоді вчені виборюють право опублікувати монографію у провідному науковому видавництві країни – «Науковій думці». Від 2009 року у рамках проекту світ побачили 53 видання, з них 6 книг – у 2017 році. На цей рік заплановано видати ще 10 робіт молодих науковців.

Гадаю, що керівництво нашої держави все ж розуміє необхідність створення умов, за яких українські вчені не залишали б країну й не виїжджали б працювати за кордон назавжди. Таке розуміння вважаю вкрай важливим. Принаймні один позитивний крок у цьому напрямі вже зроблено. За новою бюджетною програмою НАН України, про яку вже йшлося, буде започатковано конкурс на створення молодіжних дослідницьких лабораторій (груп) із досить солідним їхнім фінансуванням. До речі, положення про конкурс на здобуття таких грантів НАН України вже затверджено, і, сподіваюся, невдовзі буде оголошено й сам конкурс.

– Якими важливими результатами вже встигли заявити про себе молоді вчені НАН України? Про кого з них слід згадати окремо?

– У нашій країні функціонує, хоч і не без проблем, багаторівнева система фінансової підтримки талановитих молодих учених, представлена у вигляді стипендій, премій, грантів. Ми організуємо активну й результативну участь своїх молодих науковців у конкурсах на здобуття цих форм підтримки. Наприклад, 2017 року молоді вчені установ НАН України здобули 29 премій Президента України і Верховної Ради України для молодих учених, які присуджуються за вагомі наукові здобутки при проведенні фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок. Для адресної підтримки найталановитіших молодих учених НАН України та створення додаткових можливостей і стимулів для проведення ними фундаментальних наукових досліджень із пріоритетних напрямів науки

в галузі природничих, технічних, гуманітарних і суспільних наук було надано 23 гранти Президента України. Стипендій Президента України було удостоєно 289 молодих науковців Академії, а 4 молодих докторів наук віком до 35 років – відзначено іменними стипендіями Верховної Ради України. Такими формами підтримки молодих учених держава оцінила їхні наукові здобутки.

У квітні 2017 року мені випало брати участь у зустрічі з Президентом України Петром Олексійовичем Порошенком і молодими вченими. Глава держави тоді наголосив на важливості державної підтримки молодих учених і висловив переконання, що наші молоді вчені будуть представниками України в майбутній Європі. Маю надію, що ці, без сумніву, вкрай необхідні наміри будуть реалізовані.

Талановита молодь у наших академічних лавах, безумовно, є. І оскільки Вас цікавили саме конкретні особистості, з приємністю представлю кількох перспективних молодих науковців.

Серед них – старший науковий співробітник Інституту фізики НАН України доктор фізико-математичних наук Семен Єсилевський, до речі, відомий у мережі Інтернет блогер. Дослідження, якими він займається в рамках проекту програми ЄС «Горизонт 2020», дали змогу заявити про відкриття принципово нового способу транспортування лікарських препаратів у крові людини. Він полягає у зв'язуванні спеціально модифікованих молекул лікарських препаратів із ліпопротеїновими частинками плазми крові. Ефективність цього способу підтверджено даними комп'ютерного моделювання біофізичних систем на атомарному рівні (так званої молекулярної динаміки) і результатами біологічних експериментів, проведених французькими партнерами. Важливо й те, що фізичний принцип такого транспортування застосовний для широкого кола лікарських засобів – протипухлинних препаратів, нейропротекторів, антибіотиків, противірусних засобів тощо. Результати цих досліджень опубліковано в престижному міжнародному науковому журналі «Nature Communications» і мають великий потенціал для подальшого практичного використання у медичній практиці.

Ще одна наша надія – провідний науковий співробітник Інституту економіки та прогнозування НАН України кандидат технічних наук Олександр Дячук. До сфери його наукових інтересів належить широке коло проблем, насамперед економічні, екологічні (кліматичні), технологічні проблеми функціонування енергетики України, прогнозування та системний аналіз соціально-економічних та енерго-екологічних систем. Він також цікавиться питаннями оптимізації енергетичного балансу, низьковуглецевого розвитку економіки та синергетичного розвитку економіки й енергетики на національному, міжнародному і глобальному рівнях. О. Дячук брав участь у численних міжнародних наукових проектах, зокрема спільних проектах НАН України та Міжнародного інституту прикладного системного аналізу (IIASA), проектах Програми розвитку ООН і багатьох інших. У доробку цього молодого вченого – вже понад 100 друкованих наукових праць.

Відзначу також наукового співробітника Інституту прикладних проблем механіки і математики імені Я.С. Підстригача НАН України (Львів) кандидата технічних наук Ростислава Лесюка. Він виконав комплекс оригінальних теоретико-експериментальних робіт із моделювання методом Монте-Карло фотовольтаїчних вікон на основі квантових точок і похідних матеріалів та встановив оптимальні геометричні й спектральні параметри композитів для досягнення максимальної потужності та прозорості фотовольтаїчного вікна. Такі дослідження зможуть знайти практичне застосування в галузі сонячної енергетики. Результати роботи отримали міжнародне визнання, їх опубліковано в журналах із високим імпакт-фактором. Як стипендіат фонду Фулбрайта Р. Лесюк проводив дослідження в Університеті Штату Північна Дакота (США), а нині в співпраці з німецькими вченими здійснює дослідження в Технічному університеті Дрездена й Університеті Гамбурга.

Варто згадати й докторанта Інституту загальної та неорганічної хімії імені В. І. Вернадського НАН України кандидата хімічних наук Сергія Солопана. Він брав участь у цілій низці міжнародних і вітчизняних наукових проектів із розроблення магнітних матеріалів, що можуть використовуватись як індуктори гіпертермії злуків пухлин. У рамках одного з проектів програми НАТО «Наука заради миру та безпеки» займався розробленням технології синтезу плівок нелінійних діелектричних матеріалів на основі ніобатів-танталатів срібла, які знаходять широке застосування в техніці зв'язку міліметрового діапазону. А під час виконання проекту за Сьомою рамковою програмою ЄС синтезував наночастки та тонкі плівки літійпровідного матеріалу, а зараз, використовуючи цей досвід, разом із колегами з інших установ нашої Академії розроблює твердотільні літій-йонні акумулятори. До речі, С. Солопан – лауреат премії Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим в галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок, премії Президента України для молодих вчених. Він також двічі був стипендіатом Національної академії наук України.

Серед молодих співробітників академічних установ є і надзвичайно талановиті та перспективні науковиці. Одна з них – докторант Інституту математики НАН України кандидат фізико-математичних наук Олена Ванеєва. Вона є членкинею міжнародних наукових товариств – American Mathematical Society, European Women in Mathematics та Southeastern European Network in Mathematical and Theoretical Physics – і має високі індекси цитування. Її h-index Web of Science становить 11, Scopus – 12, Google Scholar – 13. Разом зі співавторами О. Ванеєва розробила новий метод розв'язання задачі групової класифікації, що базується на відображенні між класами диференціальних рівнянь. За допомогою цього методу виконано класифікації лівських симетрій декількох класів нелінійних еволюційних рівнянь, що моделюють реальні фізичні й біологічні процеси. Це дало змогу виокремити з класів ті рівняння, котрі є найбільш цікавими для застосування, та побудувати їхні точні розв'язки. Результати вже знайшли своє

застосування в задачах тепломасообміну, теорії горіння і фізики плазми й отримали міжнародне визнання. Крім того, О. Ванєєва виграла грант імені Абеля для наукового стажування в Університеті Кіпра, який присуджується Абелівським комітетом і Міжнародним математичним союзом.

Ще одна перспективна дослідниця – науковий співробітник Фізико-технічного інституту низьких температур імені Б. І. Веркіна НАН України кандидат фізико-математичних наук Олена Карпель. Вона виділила клас мір на деяких топологічних просторах, популярних у сучасній математиці та отримала їхню повну класифікацію за допомогою простих, або легко обчислюваних, інваріантів, що вже використовується в теорії динамічних систем. За роботу «Міри на канторівській множині та їх класифікація» О. Карпель отримала Золоту медаль та премію конкурсу Наукового товариства імені Шевченка в Америці та Фундації «Україна – США». Зазначу, що це – єдиний міжнародний конкурс для молодих математиків із України, які займаються науковою роботою на Батьківщині.

Звичайно, наведений мною перелік не є вичерпним, але в межах інтерв'ю неможливо згадати про всіх яскравих представників нашої наукової молоді. Та кожен із них, без сумніву, вартий, добрих слів і всілякої підтримки.

– Нині в Україні спостерігається зростання суспільного запиту на наукові знання, принаймні подані в популярній, доступній широкому загалу формі. Як Ви гадаєте – чому? З чим пов'язаний цей феномен? І як до популяризації науки долучені вчені Академії?

– Якщо на щось зростає попит, це означає, що до людей приходить усвідомлення необхідності того, чого їм на даний момент бракує. Вважаю зростання запитуваності науково-популярних ініціатив логічним, адже Україна розвивається, її громадяни починають потребувати розумної, зваженої, експертної розмови про свою країну та світ навколо. Тішуся, що це відбувається. За результатами щорічного моніторингу, який проводить Інститут соціології НАН України, наші вчені користуються високим ступенем довіри – їм довіряють 48 % опитаних. 74 % населення країни вважає неможливим розвиток української держави та економіки без розвитку вітчизняної науки. Обнадійливим є і той факт, що кожен другий українець цікавиться новинами науки й техніки, а для 13 % опитаних вони дуже цікаві, для 38 % – досить цікаві. Тобто простір для створення й розширення науково-популярних проєктів є. І науковці нашої Академії дуже активно долучені до цієї вкрай важливої діяльності.

2007 року НАН Україна ініціювала заснування наразі найбільшого національного науково-популярного проєкту – Всеукраїнського фестивалю науки. Цього травня він відбувся вже вдванадцять. В його межах пройшли різноманітні заходи, розраховані на різні категорії учасників: дні відкритих дверей в академічних установах, виступи провідних вітчизняних і закордонних учених, виставки, екскурсії до лабораторій та музеїв. Широко використовувались і нові форми популяризації науки на кшталт наукових квестів, пікніків, кафе, зелених лабораторій. Слід зазначити, що фестивалі

науки як ефективна форма спілкування науковців із широкою громадськістю проводяться сьогодні майже в усіх європейських країнах. Наша Академія наук уже стала повноправним членом Європейської асоціації організаторів наукових заходів, яка діє за підтримки Єврокомісії та об'єднує 68 організацій із 36 країн Європи.

Далі. Серед вагомих науково-популярних проектів сучасної України – ініційовані молодими вченими НАН України «Дні науки», котрі проходять двічі на рік – у травні та листопаді. Прикметно, що й своє професійне свято вітчизняні вчені відзначають теж двічі. Фестиваль і весняні «Дні науки» присвячуються професійному святу вітчизняних науковців – Дню науки, який був встановлений Указом Президента України і відбувається щороку в третю суботу травня. Осінні «Дні науки» приурочено до заснованого ЮНЕСКО Всесвітнього дню науки в ім'я миру та розвитку, котрий відзначається в одну й ту ж дату – 10 листопада. Додаткові – «нервові» – «Дні науки» вже є невід'ємною академічною складовою Всесвітнього тижня мозку в Україні. Це – всесвітня науково-популярна кампанія, що покликана привернути увагу до досліджень у галузі нейронаук і вивчення мозку. Вона розрахована як на фахівців, так і на пересічних громадян, котрі не мають професійних знань із цієї тематики. Вчені НАН України є також постійними учасниками заходів іншого всеукраїнського науково-популярного проекту – «Наукових пікніків в Україні». Зауважу, що за столичною програмою бюджету участі «Дні науки» та «Наукові пікніки в Україні» виграли фінансування для реалізації спільного проекту «Рік науки для Києва» і вже почали проводити різноформатні науково-популярні заходи, передбачені цим проектом. Заходи є безкоштовними для всіх, без винятку, відвідувачів і триватимуть упродовж цілого 2018 року. Крім цих масштабних науково-популярних ініціатив, існує й низка інших. Наприклад, Весняний і Осінній День астрономії, який щоберезня і щовересня проводять наші астрономи. При Інституті археології НАН України функціонує науково-популярний лекторій «Про що розповідає археологія», який, поряд із лекціями, передбачає також екскурсії до місць розкопок або до історико-культурних пам'яток. Тенденція останнього часу – започаткування науково-популярних конференцій, розрахованих на найширше коло осіб. На жаль, усі ці ініціативи не перерахувати в межах однієї розмови, але, повірте, їх надзвичайно багато і вони вже мають свою постійну аудиторію, яка поступово розширюється.

Результати своєї роботи ми регулярно презентуємо в межах спеціалізованих виставок. Зовсім нещодавно, 5 червня, Академія вже вдруге брала участь у виставці-презентації продукції київських виробників «Зроблено в Києві», яку організувала Київська міська державна адміністрація. 55 академічних установ представили там понад 300 своїх науково-технічних розробок за різними напрямками. Близько 400 розробок експонувалися на виставці-презентації, що діяла в рамках XII Всеукраїнського фестивалю науки. Зазвичай Академія долучається також до виставок медичного та оборонного спрямування. А минулого року вона виступила співорганізатором ще й Міжнародного форуму «Innovation

Market», який, за задумом, має слугувати майданчиком для зустрічі винахідників, новаторів, авторів інноваційних технологій і стартап-компаній із представниками виробничого сектору, органів влади, інвестиційно-фінансових установ, економістами, консультантами у сфері захисту інтелектуальної власності. Дуже добре, що щороку кількість і, головне, якість цих заходів зростає.

Не можу не згадати і про те, що науковці НАН України активно контактують із засобами масової інформації та висловлюють свою фахову думку практично з усіх важливих питань внутрішньоукраїнського життя та міжнародних відносин. Наші провідні вчені постійно з'являються на телебаченні та радіо, в тому числі мережевих каналах і станціях, на сторінках провідних друкованих та електронних видань. Чимало дослідників мають особисті профілі в соціальних мережах, а також ведуть блоги й авторські колонки на інформаційно-аналітичних Інтернет-ресурсах. Про події з життя Академії ми повідомляємо також на її офіційному веб-сайті та Facebook-сторінці. Тож слідкуйте за оновленнями – і будете в курсі цікавих новин.

Загалом, просвітницька й науково-популяризаторська діяльність дає позитивний суспільний ефект і вже стала доброю традицією для нашої Академії. Будемо продовжувати займатися цим і надалі.

– Як уже було сказано, для НАН України 2018 рік є особливим, бо це – рік її великого ювілею. Як він відзначатиметься? Що важливого й вартого уваги заплановано до цієї дати?

– 100 років Академії виповниться в листопаді поточного року, і цей ювілей має стати визначною подією не тільки для її вчених, а й для широких кіл вітчизняної та закордонної громадськості. З ініціативи Національної комісії України у справах ЮНЕСКО рішенням 39-ї сесії Генеральної конференції ЮНЕСКО 100-річчя НАН України включено до Календаря пам'ятних дат, що відзначатимуться у 2018 році на рівні ЮНЕСКО. Керівництво нашої держави також розуміє непересічність цієї дати, про що свідчить, зокрема, Указ Президента України «Про відзначення 100-річчя Національної академії наук України». Водночас, на думку вчених Академії, відзначення її ювілею на державному рівні має не тільки вшанувати її досягнення, а й спонукати до ґрунтовної розмови про роль і місце науки в сучасній державі та сприяти налагодженню тісних комунікацій науки з владою і суспільством.

Уряд затвердив підготовлений за участі НАН України план різноманітних за формою та змістом заходів із нагоди ювілею. Заплановані насамперед наукові сесії загальних зборів Академії, її відділень, урочисті засідання вчених рад наукових установ, збори регіональних наукових центрів, наукових товариств, наукові конференції з пріоритетних наукових проблем, читання, дні відкритих дверей в академічних наукових установах, виставки наукових і науково-технічних досягнень і багато іншого. До організації та проведення ювілейних заходів широко залучаються, в тому числі, наші молоді дослідники. Рада молодих вчених НАН України та Національний центр «Мала академія наук України» планують провести за

участі наукової молоді, студентів і школярів «наукові пікніки» й інші сучасні просвітницькі заходи. Значна частина заходів із цього переліку вже відбулася в столиці та регіонах нашої держави. Зокрема, 100-річчю Академії присвячувалися вже згадуваний XII Всеукраїнський фестиваль науки та міжнародна конференція «Стан та перспективи співпраці Україна-ЦЕРН», котра тривала у травні в Харкові.

Центральною ж подією стане ювілейна сесія Загальних зборів НАН України. Вона має відбутися на початку грудня цього року в Національному академічному театрі опери та балету імені Тараса Шевченка. Результати роботи Академії будуть презентовані суспільству на виставці наукових і науково-технічних досягнень установ НАН України.

З нагоди ювілею світ побачить низка видань, які зараз готуються до друку. Маю на увазі передусім ґрунтовну узагальнювальну працю «Національна академія наук України. 1918–2018: до 100-річчя від дня заснування». Ця книга покликана відобразити місце і значення НАН України в розвитку вітчизняної науки, освіти й культури, її роль у піднесенні економічного і людського потенціалу України у ХХ ст., внесок у творення незалежної держави, а також завдання Академії на сучасному етапі, можливості та перспективи її подальшого поступу. З винаходами, науковими теоріями та відкриттями, науково-технічними здобутками вчених нашої Академії за всі роки її історії читацьку аудиторію ознайомить ювілейне видання «100 видатних досягнень вчених НАН України». Друком вийдуть також довідкове видання «Національна академія наук України. 1918-2018. Хронологія», збірник документів і матеріалів у трьох книгах «Національна академія наук – 100: головні тенденції розвитку і здобутки», подарункове видання «100 років поступу Національної академії наук у цифрах і фактах», монографія «Історія Української академії наук у фондах Інституту рукопису Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського».

Фундаментальний доробок Академії, її історію, наукові школи буде всебічно представлено й за допомогою сучасних Інтернет-технологій. Так, до ювілею планується завершити створення Віртуального, або ж електронного, музею НАН України, котрий включатиме систему віртуальних екскурсій, мультимедійну репрезентацію експонатів та електронні наукові каталоги і бази даних.

У штаб-квартирі ЮНЕСКО в Парижі сподіваємося презентувати документально-публіцистичний фільм про Академію та ювілейні книжкові й періодичні видання.

Тобто планів маємо дуже багато, ювілейний рік надзвичайно насичений роботою.

– І, насамкінець, не можу не запитати Вас про те, що цікавить і мене, й багатьох людей, які читатимуть це інтерв'ю: в чому полягає секрет Вашого довголіття? Чим потрібно займатися, як працювати та відпочивати, аби прожити насичене, цікаве й довге життя? Що Ви могли б порадити зі свого багатого досвіду?

– Насправді в цьому немає жодного секрету, про який не було б відомо вашим читачам. Практично все вже сказано до мене, можна скористатися досвідом попередніх поколінь, хоча, звичайно, їм жилося значно важче, ніж нам тепер. Зі свого особистого досвіду можу тільки підтвердити, що потрібно гармонійно поєднувати розумову працю з фізичною активністю. Багато років я захоплювався спортом – тенісом, водними лижами, плаванням. Зараз теж намагаюся бути в русі, бо рух – це життя. Ще один невід’ємний «інгредієнт» в рецепті довголіття – оптимістичний погляд на світ. Він допомагає не розгубитися й не занепасти духом навіть у найважчі, здавалося б, моменти. А взагалі від спліну, нудьги і марного самоїдства мене завжди рятувала і, думаю, продовжила мої дні постійна та активна праця.

Сенека колись говорив: коли ви не знаєте, в якому напрямі рухатися, жоден вітер не буде попутним. Дуже слушний вислів. У роботі і, загалом, у житті я завжди мав перед собою певну мету. Конкретна ціль і зусилля, докладені для її досягнення, – ось те, що додавало впевненості в собі. Глибоко переконаний, що багато чого в нашому житті залежить від нас самих, нашої волі та здатності діяти і змінюватись, а не плисти за течією. Та є одна річ, про яку раджу не забувати: не можна жити тільки роботою. Розвивайтеся в різних напрямках, збагачуйте себе мистецтвом, подорожами, спілкуванням з цікавими людьми. Не замикайтеся у стінах лише своєї професійної діяльності, бо ризикуєте не побачити світ у різних його проявах. Живіть повноцінним, повнокровним життям, але головне місце в ньому має належати обраній справі та праці, й ще раз праці, заради цієї справи.