Мазуренко С. За підсумками року. Інтерв'ю президента НАН України академіка Б. Є. Патона // Вісник НАН України. – 2017. – № 1. – С. 3–5.

– Борисе Євгеновичу, рік, що минув, був досить складним, але й багатим на події та здобутки як у житті нашої країни, так і в українській науковій сфері. Розкажіть, будь ласка, про вагомі результати фундаментальних досліджень, отримані вченими НАН України в 2016 р.

– Хотів би насамперед відзначити, що незважаючи на вкрай скрутне становище, в якому вітчизняна наука перебуває останнім часом і яке з кожним роком дедалі погіршується, вчені нашої Академії працювали надзвичайно плідно й минулого року одержали чимало важливих результатів. Згадаю про декілька найяскравіших, як на мене, та вартих уваги.

Математики і механіки вперше в аналітичному вигляді отримали певний клас розв'язків рівнянь Максвелла в полі чорної діри, що обертається. Такі розв'язки застосовано для повного й точного опису поляризаційного ефекту в гравітаційному полі – гравітаційному аналогу ефекту Фарадея. Це, у свою чергу, дає змогу передбачити нові ефекти в полі такого об'єкта.

Як відомо, вченим-кібернетикам нашої Академії належить чимало результатів світового рівня в галузі змістового аналізу великих обсягів текстової інформації. Зокрема, минулого року вони створили нові оригінальні технології змістового розпізнавання текстів великої розмірності, які характеризуються високою точністю та швидкодією.

Фізики й хіміки у співпраці з британськими колегами з Астонського університету виявили нові фізичні властивості нанокомпозитів на основі вуглецевих нанотрубок із поліметиновими барвниками. Справа в тому, що такі тверді суміші мають дуже сильне світіння. Це дійсно цікавий результат, який відкриває шлях для створення високочутливих швидко-дійних детекторів нанотрубок як потенційних забруднювачів довкілля.

Астрономи на основі даних проекту NASA Near Earth Objects Program здійснили розрахунок імовірності небезпечного зіткнення нашої планети з астероїдом, яке може призвести до глобальної катастрофи та становити загрозу існуванню багатьох форм життя на Землі.

Одним із надзвичайно вагомих фундаментальних здобутків стало відкриття вченими нашої Академії карбонових стільників – нової тривимірної форми графену. Карбонові стільники вважаються перспективними з точки зору їх потенційного використання як місткого сховища для водневого палива, простіше кажучи – «паливного баку» для водню. Ще однією унікальною особливістю цього матеріалу є його здатність до структурної адаптації, тобто до симбіозу з іншими карбоновими формами й використання їх як своєрідного «будівельного матеріалу» або матриці для складних композитних сполук.

До проривних слід віднести й дослідження електричних і оптичних властивостей створеного в НАН України унікального графеноподібного напівпровідникового матеріалу – надтонких наноплівок шаруватого кристала моноселеніду індію. Їх практичне застосування в подальшому може спричинити революцію в електроніці.

Матеріалознавці Академії, серед іншого, визначили умови осадження з газової фази надтвердих алмазоподібних вуглецевих плівок і чинники, які детермінують їх фізико-хімічні характеристики. Підкреслю, що застосування таких плівок підвищує механічну міцність і стійкість оптичних елементів без погіршення їхніх оптичних характеристик. Це дає змогу створювати оптичні елементи якісно нового рівня для тепловізорів, газо- й вологоаналізаторів, лазерних систем тощо.

Що стосується хімії, то впродовж 2016 р. в Академії тривали важливі дослідження, в ході яких, зокрема, вирішувалися завдання синтезу нових речовин і вивчалася їхня біоогічна активність. Синтезовано цілу низку нових гетероциклічних сполук, фторо- й фос- форовмісних аналогів природних сполук.

Вагомим результатом у галузі наук про життя є те, що наші вчені розвинули нову гіпотезу нестабільності геному, яка пояснює природу виникнення та частоту мутацій.

Розроблено також фундаментальні засади нового напряму створення ліків із високою активністю проти мультирезистентних штамів збудника туберкульозу. Знайдено 6 нових сполук із антитуберкульозною активністю, які рекомендовано до подальших клінічних досліджень.

Наші генетики та селекціонери вперше розробили і впровадили у селекційний процес систему нових мутантних генів, хромосомних транслокацій та штучних генетичних конструкцій. Завдяки цьому можна суттєво поліпшити якість і харчову цінність зерна пшениці. Додам також, що створено ефективну біотехнологію прискореного одержання нових форм пшениці, які мають підвищену стійкість до деяких видів хвороб і водного дефіциту.

Упродовж минулого року отримано чимало здобутків і у сфері соціогуманітарних досліджень. Так, було розроблено методологію оцінювання соціально-економічних наслідків імплементації міжнародних зобов'язань нашої держави в енергетичній та екологічній сферах і їхнього впливу на енергетичний баланс країни. Наші фахівці обґрунтували також напрями стратегічного неоіндустріального розвитку України.

До 25-ї річниці Незалежності України вийшло друком підготоване нашими істориками фундаментальне видання «25 років незалежності: нариси історії творення нації та держави». Опубліковано ґрунтовні академічні видання з історії Півдня та Сходу нашої країни – «Триста років самотності: український

Донбас у пошуках смислів і Батьківщини» і «Крим в умовах суспільно-політичних трансформацій (1940–2015)».

Видано двотомник «Політична наука в Україні», присвячений 25-річчю Інституту політичних і етнонаціональних досліджень ім. І. Ф. Кураса НАН України.

Нагадаю, що в 2016 р. ми відзначали 150-річчя від дня народження видатного українського вченого, державного й політичного діяча Михайла Грушевського. З нагоди цього ювілею світ побачили монографії «Михайло Грушевський: біографічний нарис», «Михайло Грушевський: конструктор української модерної нації», 47-й том зібрання творів Михайла Грушевського в 50 томах, а також англомовний 3-й том його праці «Історія України-Руси». 2016 року виповнилося 160 років від дня народження та 100 років від дня смерті ще однієї знакової для України особистості – письменника, публіциста, мислителя, громадського й політичного діяча Івана Франка. З цієї нагоди літературознавці нашої Академії підготували та видали перший том семитомної «Франківської енциклопедії». Хочу зауважити, що це – друга після «Шевченківської енциклопедії» персональна літературна енциклопедія в Україні. Можна впевнено стверджувати, що це фундаментальне видання стане вагомим внеском не лише у вітчизняне, а й у світове літературознавство.

У 2016 році продовжувалася реалізація багатотомних видавничих проектів, зокрема, «Історії української літератури» у 12 томах, нещодавно світ побачив третій том цього видання; «Словника української мови» у 20 томах, видано вже 6-й том; «Історії декоративного мистецтва України» у 5 томах, останній том побачив світ наприкінці року. Незабаром вийдуть друком 16-й і 17-й томи «Енциклопедії сучасної України».

– Традиційним для Академії є розвиток поряд із фундаментальними і прикладних досліджень. Чи були серед минулорічних результатів цих досліджень і вже впроваджених розробок такі, що, на Вашу думку, заслуговують на особливу увагу?

– Безперечно, в 2016 р. наші вчені одержали чимало вагомих прикладних результатів. Наприклад, спільно з медиками математики розробили методику синтезу алгоритмів оброблення ультразвукових зображень сонних артерій людини. Практична значущість цієї методики полягає в тому, що вона дає змогу на 20 % прискорити процес встановлення ступеня ембологенної небезпеки атеросклеротичних бляшок, простіше кажучи – ступеня ризику закриття ними просвіту кровоносних судин, і на 15 % підвищити точність діагностування.

Інший цікавий результат отримали наші кібернетики. За допомогою суперкомп’ютера СКІТ-4 вони створили тривимірні моделі залишків укріплень фортеці Тустань, що на Львівщині, місця археологічних розкопок під Поштовою площею в Києві, а також станцій і переходів Київського

метрополітену. Такі моделі потрібні, по-перше, для дослідження та реконструкції істориками й археологами різноманітних об’єктів, передусім споруд, і вивчення культурних шарів при проведенні розкопок, а по-друге, для поліпшення навігації в метрополітені із застосуванням мобільних пристроїв.

Фахівцями Академії вперше для України побудовано карти земного покриву з розрізненням 10 м. Це зроблено в межах проекту ERA-PLANET програми «Горизонт 2020» на основі розроблюваних методів глибинного навчання (deep learning). До речі, ці методи вже стали в пригоді при розробленні технологій прогнозування врожайності озимої пшениці на рівні областей, районів і окремих господарств. Крім того, зазначені методи, як найкращі, застосовуються й програмою ООН з використання супутникових даних для моніторингу надзвичайних ситуацій UN-SPIDER…

Повний текст (PDF)