

УДК 001(09)

М. В. Новіков, академік НАН України; **В. М. Колодніцький**, канд. фіз.-мат. наук;
Т. О. Цисар

Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України, м. Київ

95 РОКІВ ВІД ЗАСНУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

Представлені основні етапи розвитку Національної академії наук України від 1918 року до сьогодні.

Ключові слова: *Національна академія наук України, наука, наукознавство, надтверді матеріали.*

«Історія Національної академії наук України – це реалізація стратегії служіння Вітчизні».

*Президент
Національної академії наук України
академік Б.Є. Патон*

24 листопада 2013 року виповнюється 95 років з дня заснування Національної академії наук України. Цій визначній події в історії вітчизняної науки, що має велике міжнародного значення, передувала плідна патріотична діяльність кількох поколінь українських учених, які працювали у вищих навчальних закладах, багатьох наукових товариствах.

Національна академія наук України (НАН України) – це найвища потужна наукова установа нашої держави. Основною метою діяльності Академії є отримання нових та узагальнення наявних знань про природу, людину та суспільство; створення наукових основ науково-технічного, соціально-економічного та культурного розвитку країни; підготовка висококваліфікованих наукових кадрів [1].

Ініціатива заснування Академії вийшла від Українського Наукового Товариства, яке очолював професор Михайло Грушевський, в Києві в квітні 1917 р., але здійснили її тільки за Української Держави (1918).

Головну роль у створенні Академії наук відіграли видатний вчений-геолог і геохімік зі світовим ім'ям Володимир Іванович Вернадський та професор історії Микола Прокопович Василенко, який на той час займав урядову посаду міністра освіти та мистецтва. Саме вони організували роботу спеціальної Комісії по створенню Української академії наук, яка за дуже короткий час розробила реальні засади для підтримки розвитку національної науки, культури, освіти в руслі українських державотворчих процесів і забезпечення рівноправного її входження в організації європейської науки. Вони виходили з необхідності захисту особливих рис історії, культури, географії та природного багатства України, перспективності входження та розвитку її індустріального потенціалу як європейської складової і тому вбачали Академію як особливу дослідницько-прикладну наукову устанovu.

Основні положення Концепції щодо створення Академії В. І. Вернадський виголосив на першому засіданні Комісії в липні 1918 р. в своїй промові «До створення Української Академії наук у Києві» [2]. В ній відзначалося, що Академії наук необхідно в Україні:

- бути загальнонаціональним реально діючим дослідницьким науковим центром на державній основі та державному фінансуванні, а не клубом вчених, як у деяких країнах;
- включати національну бібліотеку, реальні дослідні установи та лабораторії, національні природничі та історичні музеї, астрономічну обсерваторію, комісію з видавництва словника української мови та архів;
- поєднувати природничі науки, фізику та математику, щоб сприяти розвитку фундаментальних досліджень з прикладними областями – промисловістю, технікою, сільським, лісовим та водним господарством;
- стати найвищим провідним органом наукової роботи у суспільствознавстві, історії України.

Володимир Іванович говорив: «З точки зору національної, цілком необхідно, щоб Українська академія була визнана Міжнародним союзом академій (в Амстердамі (*від ред.*)). Цим досягається світове визнання української культури в одній із найважливіших галузей людської діяльності. До того ж тільки це дасть можливість Київській академії брати участь у всесвітній організації і в загальній роботі людства. ... Державна вага Академії створюється тим її впливом, котрий вона буде справляти на підйом виробничих сил країни і людини в Україні».

14 листопада 1918 р. законопроект про заснування Української академії наук було затверджено гетьманом Павлом Скоропадським, який підтримував цю ідею і всіляко сприяв розвитку Академії [3], а урочисте її відкриття відбулося 24 листопада 1918 року. Перші збори академіків відбулися за долею 27 листопада. В цей день народився теперішній Президент академії – Борис Євгенович Патон. Саме ці дні вважають датою заснування НАН України. Першим президентом Академії був обраний академік Володимир Іванович Вернадський, а секретарем – видатний сходознавець і славіст академік Агатангел Юхимович Кримський. У числі перших академіків НАН України були такі видатні і відомі у світі вчені як: історики Д. І. Багалій і О. І. Левицький, економіст М. І. Туган-Барановський, сходознавці А. Є. Кримський і М. І. Петров, біолог Н. Ф. Кащенко, механік С. П. Тимошенко та інші [4]. З моменту утворення Академії наукова діяльність успішно велася у відділах прикладної математики, математичної фізики, експериментальної зоології.

Повна назва Академії неодноразово змінювалася. У 1918–1921 рр. вона іменувалася Українська академія наук (УАН), з 1921 по 1936 р. — Всеукраїнська академія наук (ВУАН), у 1936–1991 рр. — Академія наук Української РСР, з 1991 по 1993 р. — Академія наук України, а з 1994 р. — Національна академія наук України.

Президентами Академії обиралися Вернадський Володимир Іванович (1918–1919), Левицький Орест Іванович (1919–1921), Микола Прокопович Василенко (1921–1922), Левицький Орест Іванович (1922), Володимир Іполитович Липський (1922–1928), Данило Кирилович Заболотний (1928–1929), Олександр Олександрович Богомолець (1930–1946), Олександр Володимирович Палладін (1946–1962), Б. Є. Патон (з 1962 року).

Українська академія наук була однією з найстаріших та найпотужніших республіканських академій за часів СРСР. Спочатку вона складалася з трьох наукових відділів: історико-філологічного, фізико-математичного і соціальних наук, в які входили 3 інститути, 15 комісій і Національна бібліотека.

Починаючи з 1918 р., майже сторіччя, Академія наук розвиває свою структуру, поповнюється високопрофесійними науковими кадрами з усіх регіонів, плідно працює в інтересах індустрії та культури України, розширює наукову сферу діяльності. Вона пройшла досить складний шлях становлення: через владу компартії, періоди репресій, війни і окупації,

перехідні роки розбудови незалежної української держави, поновлення індустрії та сільськогосподарського виробництва після двох світових війн, Голодомору.

З найбільш вагомих досягнень Академії в 30-ті роки та під час Великої Вітчизняної війни були: встановлена штучна ядерна реакція перетворення ядер літію в ядра гелію, створений унікальний прискорювач заряджених частинок, зібраний трикоординатний радіолокатор дециметрового діапазону; в оборонній промисловості була впроваджена високоефективна технологія автоматичного зварювання під флюсом корпусів танків, артилерійських систем та авіабомб. Вченими-біологами та медиками були створені нові лікарські препарати та методи лікування поранених.

Безумовно, в історії Академії були й сумні сторінки, пов'язані із відомим ідеологічним утиском у соціальних науках та історії і подекуди зі знищенням окремих наукових напрямів, таких як генетика. Але Академія підтримувала дослідження з кібернетики, вивчення та збереження національної історичної і культурної спадщини.

За роки суверенної України НАН України розвинула та співпрацює із численними науковими центрами та міжнародними науковими організаціями, включаючи Німецьке науково-дослідне товариство (DFG), французький Національний центр наукових досліджень (CRNS), національне бюро досліджень Італії (CMR), національна рада з досліджень Туреччини (TÜBİTAK), Об'єднаний інститут ядерних досліджень (Росія), Європейський центр ядерних досліджень ЦЕРН, а також ЮНЕСКО, МАГАТЕ, ВООЗ. У 1993 році за ініціативою НАН України та безпосередньо її Президента – академіка Б. Є. Патона – була створена Міжнародна асоціація академій наук, куди входять академії наук Азербайджану, Білорусії, В'єтнаму, Казахстану, Киргизії, Молдавії, Росії, Таджикистану, Туркменістану, Узбекистану і власне України.

На сьогодні до складу НАН України обрані 203 дійсних члени (академіки), 374 члени-кореспонденти та 115 іноземних членів. Протягом більше 50-років незмінно Президентом Академії обирається академік Борис Євгенович Патон [5].

В НАН України працює три секції (фізико-технічних і математичних наук; хімічних і біологічних наук; суспільних і гуманітарних наук), що об'єднують 14 відділень наук: математики; інформатики; механіки; фізики та астрономії; наук про Землю; фізико-технічних проблем матеріалознавства; фізико-технічних проблем енергетики; ядерної фізики та енергетики; хімії; біохімії, фізіології і молекулярної біології; загальної біології; економіки; історії, філософії та права; літератури, мови та мистецтвознавства. В Академії діють шість регіональних наукових центрів подвійного підпорядкування з Міністерством освіти і науки України: Донецький (м. Донецьк), Західний (м. Львів), Південний (м. Одеса), Північно-східний (м. Харків), Придніпровський (м. Дніпропетровськ), Кримський (м. Сімферополь) та Інноваційний центр по м. Києву.

Основною ланкою структури НАН України є науково-дослідні інститути та прирівняні до них наукові установи. В структурі НАН України діють національні заклади – Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут», Національний історико-археологічний заповідник «Ольвія», Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка, Національний дендрологічний парк «Софіївка», Національний науково-природничий музей, Львівська національна наукова бібліотека України ім. В. Стефаника, Національний центр «Мала академія наук України» МОН України та НАН України.

Академія наук тісно співпрацює з вищими навчальними закладами – бере активну участь у підготовці фахівців високої кваліфікації. У 2012 р. близько 60 науково-педагогічних працівників захистили у спеціалізованих радах наукових установ НАН України дисертаційні

роботи на здобуття ступеня доктора наук та близько 270 – кандидатів наук. Майже 1500 студентів виконували дипломні роботи під керівництвом провідних вчених НАН України. Видано понад 100 монографій, підготовлених у творчій співпраці з освітянами [5].

У складі Національної академії наук України, у колі провідних наукових колективів матеріалознавчого напрямку, вже більше 40 років (з 1972 р.) працює Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля.

За цей час Інститут склався як колектив вчених, інженерів-виробничників, що вирішує на фундаментальних фізико-хімічних основах актуальні завдання створення і застосування алмазних та алмазоподібних матеріалів, необхідних, зокрема, для виготовлення інструментів, в електроніці, машино- та приладобудуванні. Їхнє різноманітне багатоцільове використання для точіння, свердління, фрезерування, шліфування, деформуючої обробки, для виготовлення функціональних конструктивних елементів визначає успіх високих технологій виготовлення прецизійних виробів для інформаційної техніки, оптичних елементів, особливо відповідальних вузлів приладо- та машинобудування. Промислове застосування таких розробок визначає ефективність, а іноді навіть пряму можливість здійснення технологічних процесів двигуно- і турбобудування та виробництва атомної техніки. Вони сприяють прогресу оборонної техніки і ракетобудування, виготовлення крупних лазерних дзеркал, підвищенню якості екранів телевізорів та мобільних телефонів, одержанню приладів нічного бачення та багатьох інших відповідальних елементів сучасної техніки.

Головним, з досвіду Інституту, є опанування організацією системної роботи – від інформаційно спрямованого пошуку і фундаментального дослідження до створення і широкого використання, запровадження нових процесів виробництва, нестандартного технологічного обладнання і приладів в різних індустріальних процесах. Додамо ще опанування широким діапазоном розробок – від хірургічного інструментарію та імплантів в медицині до оснащення технічних засобів проходки тунелів, чи, наприклад, від виготовлення потрібних техніці матеріалів у вигляді нанопорошків або надтвердих алмазоподібних плівок до крупних алмазних кристалів чи блоків полікристалів надтвердих матеріалів, унікальних складної форми інструментів з вольфрамових сплавів, виробів з надпровідної технічної кераміки та керамічної броні.

За період своєї діяльності в системі Національної академії наук України Інститут надтвердих матеріалів НАН України досяг важливих результатів в галузі синтезу і спікання порошків широкої гами надтвердих матеріалів при екстремально високих p , T -параметрах, майже 100 років до цього часу рекордних в матеріалознавстві [6]. Науково обґрунтовано оригінальні конструкції апаратів високого тиску типу «ковадла із заглибленнями», «тороїд», багатопуансонних. Розроблено гамму апаратів з об'ємом реакційної комірки від 2 до 80 см³ для застосування на пресових установках зусиллям від 6,3 до 50 МН. На конструкції застосованих в інституті апаратів високого тиску і преси із зусиллям у 12 та 15 тисяч тонн одержано патенти в США, Великій Британії, Франції, Німеччині, Японії та інших країнах. На базі цих апаратів створено промислову технологію спонтанного синтезу алмазу, вирощування алмазу і кубічного нітриду бору. Були побудовані за розробками інституту більше десяти спеціалізованих заводів в Україні, Росії, Вірменії, Білорусі, Болгарії.

Вперше запропоновано нові нетрадиційні розчинники вуглецю для синтезу алмазу. Ці розробки були признані за кордоном і запатентовані в США, Франції, Великій Британії, Японії, Канаді. Продано ліцензії на розробки інституту в Китай, Індію, Німеччину, Ізраїль, Голландію, Росію.

Встановлено, що утворення алмазів при високому статичному тиску і високій температурі є ріст кристалів із перенасиченого розчину вуглецю в розплаві металів за рахунок дифузії атомів або кластерів (в залежності від умов синтезу) через розплав при екстремально високих тисках та температурі. При цьому джерелом центрів кристалізації є кристаліти графіту. Розвинуто теорії капілярних процесів та змочування у розплавах, твердих тілах та термодифузійних процесах при високих тисках.

Вперше створено спосіб синтезу монокристалів алмазу з використанням сплаву-розчинника вуглецю, який містить кристаліти графіту; розроблено спосіб синтезу напівпровідникового алмазу з використанням гетера азоту – магнію; одержано алмаз з металічною провідністю в системі Mg–B. Виконано квантово-хімічні дослідження електронної будови молекулярних комплексів і фрагментів кристалічних структур, що моделюють властивості надтвердих матеріалів. Цей перелік досягнень в створенні нових матеріалів і вивченні їхніх властивостей продовжується. Створено карбонітрид бору, відсутній у природі, другий за твердістю після алмазу.

Незважаючи на безліч труднощів, які пережив колектив в дев'яності роки минулого століття, тяжкий час – час перемін [7], Інститут вистояв, продовжує працювати і зараз здійснює роботи з перспективних фундаментальних досліджень в галузі створення нових надтвердих, вуглецевого ряду і карбідних, нітридних, оксидних ультратвердих, керамічних і композиційних матеріалів, структурованих і сучасних смарт-матеріалів.

У 2011 році колектив Інституту відзначив 50-річчя свого заснування, було проведено міжнародну конференцію. Інститут виграв грант Європейського співтовариства, яким передбачено створення необхідних умов, включаючи підготовку молодшої наукової зміни, для рівноправного входження Інституту в європейський та світовий науковий простір.

Серед 405 співробітників Інституту надтвердих матеріалів – 205 науковців. Із науковим ступенем 133 науковця, серед них – 7 членів НАН України, 35 докторів та 93 кандидати наук. Створилася власна наукова школа Бакуля–Новікова, в яку ввійшли 310 кандидатів та 52 доктори наук.

Діяльності НАН України, на всіх етапах її розвитку, властиве органічне поєднання дбайливого ставлення до вироблених попередніми поколіннями норм і традицій наукового життя з новаторством у підходах до організації дослідницького процесу, із підтримкою безперервного впровадження отриманих наукових результатів у практику індустріального, економічного, суспільного, державного життя. Так, в середині ХХ сторіччя Академією, шляхом розвитку її виробничо-експериментальної бази, здійснено важливі заходи технологізації науки, безпосередньої реалізації її досягнень щодо створення проривних технологій. Протягом останнього десятиліття НАН України відродила організацію цілеспрямованих фундаментальних досліджень, чимало зробила для теоретичного обґрунтування та практичного забезпечення переходу країни на шлях інноваційного розвитку, що відбувається на основі розробки і впровадження у виробництво, соціальну та управлінську сфери новітніх технологій. Академія, зокрема, виступила ініціатором створення і засновником більшості існуючих сьогодні в Україні технологічних парків. Будучи самоврядною, глибоко демократичною за принципами своєї діяльності установою, Академія завжди служила центром передової патріотичної думки, інтелектуальною і духовною основою українського суспільства, навколо якого об'єднувалася вітчизняна науково-технічна, педагогічна та творча інтелігенція. Вченим Академії належить вагомий внесок в обґрунтування ідей незалежності України, її розвитку як самостійного і повноправного суб'єкта світового цивілізаційного процесу.

Сьогодні Національна академія наук України, створена В. І. Вернадським, – це визнаний у всьому світі провідний центр фундаментальної та прикладної науки, основа

науково-технічного потенціалу України як європейської держави. Всупереч усім труднощам перших років незалежності, НАН України, спираючись на креативний інтелектуальний потенціал української нації, зберегла створений зусиллями багатьох поколінь багатонаціонального складу української держави творчий потенціал, успішно розвиває нові напрямки наукових досліджень.

Самовіддано і плідно працюють вітчизняні вчені над вирішенням важливих наукових задач у всіх галузях сучасної індустрії, машинобудуванні, сільському господарстві, енергетиці та ін.

Розвиток науки в Україні – це майбутнє нашої держави і піднесення її на світовий рівень талановитим авангардом народу нашої Батьківщини.

Представлены основные этапы развития Национальной академии наук Украины от 1918 года до сегодняшнего дня.

Ключевые слова: *Национальная академия наук Украины, наука, науковедени, сверхтвердые материалы.*

The main stages of the development of the National Academy of Sciences of Ukraine from 1918 to nowadays are presented.

Key words: *National Academy of Sciences of Ukraine, science, science of science, superhard materials.*

Література

1. Статут Національної академії наук України // http://www1.nas.gov.ua/infrastructures/Legaltexts/nas/2002/regulations/OpenDocs/020405_2.pdf.
2. Вернадский В. И. К созданию Украинской академии наук в Киеве / В. И. Вернадский // Наука та наукознавство. – 2004. – № 3. – С. 4–7.
3. Ульяновський В. І. Гетьман Павло Скоропадський і справа заснування Української академії наук / В. І. Ульяновський // Український історичний журнал. – 2008. – № 6. – С. 26–38.
4. Національна академія наук України. 1918–2008: до 90-річчя від дня заснування / Голов. ред. Б. Є. Патон. – К.: Вид-во КММ, 2008. – 624 с.
5. Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2012 р. – К.: Видавничий дім «Академперіодика» НАН України, 2013. – 564 с.
6. Новиков Н. В., Шульженко А. А., Ивахненко С. А., Боримский А. И. Основные достижения Института сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины в области синтеза и спекания сверхтвердых материалов // Синтез, спекание и свойства сверхтвердых материалов: Сб. науч. тр. / Отв. ред. Н. В. Новиков, А. А. Шульженко; НАН Украины. Ин-т сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля. – К., 2011. – С. 6–13.
7. Новиков Н. В. Жизнь в эпоху перемен. Воспоминания. Размышления. Надежды. – К.: «Успех и карьера», 2013. – 376 с.

Надійшла 10.07.13