

КОШЕЧКО

Вячеслав Григорович —
академік НАН України,
директор Інституту фізичної
хімії ім. Л.В. Писаржевського
НАН України

ДОЛГІХ

Лідія Юріївна —
кандидат хімічних наук, учений
секретар Інституту фізичної хімії
ім. Л.В. Писаржевського НАН
України

НАРИС З ІСТОРІЇ І СЬОГОДЕННЯ ІНСТИТУТУ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ ІМ. Л.В. ПИСАРЖЕВСЬКОГО НАН УКРАЇНИ

До 90-річчя заснування Інституту

6 листопада 2017 р. виповнюється 90 років від дня створення Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України — найстарішої в Україні академічної установи хімічного профілю і першого в СРСР спеціалізованого інституту з фізичної хімії. У статті висвітлено основні віхи історії Інституту, становлення і розвиток його основних наукових напрямів, окреслено головні сфери діяльності Інституту та найвагоміші наукові здобутки його співробітників.

Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України є одним із відомих та визнаних наукових центрів України, який проводить фундаментальні і прикладні дослідження за різними актуальними напрямками сучасної фізичної хімії.

Інститут було створено 6 листопада 1927 р. на базі кафедри електронної хімії Дніпропетровського гірничого інституту, він є найстарішою в Україні академічною установою хімічного профілю та першим в СРСР спеціалізованим інститутом з фізичної хімії. Його засновником і першим директором був академік Лев Володимирович Писаржевський — один із найвидатніших учених-хіміків ХХ ст., лауреат премії імені М.В. Ломоносова дореволюційної Російської академії наук, лауреат премії імені В.І. Леніна — найвищої наукової премії СРСР 1920–1930-х років, дійсний член академій наук України та СРСР.

Ім'я Л.В. Писаржевського стоїть в одному ряду з найвидатнішими хіміками ХХ ст., передусім за введення в хімію електронних уявлень — створення основ електронної хімії. На початку 1914 р. Л.В. Писаржевський уперше з позицій електронної хімії розглянув поширені процеси окиснення та відновлення, природу виникнення електричного струму в гальванічному елементі тощо, відзначив, що перенос електрона є основою багатьох хімічних процесів і що властивості молекул визначаються їх електронною будовою. І це в той час коли лише в 1911 р. Резерфорд





Лев Володимирович
Писаржевський
(1874–1938)

вперше пропонує свою планетарну модель атома, а у 1913 р. Нільс Бор представляє свій перший варіант теорії будови атома водню.

Безмежна ерудиція Л.В. Писаржевського в хімії дозволила йому перенести електронні уявлення практично в усі основні розділи фізичної хімії: теорію хімічного зв'язку, механізми реакцій, каталіз, електрохімію, радіаційну хімію тощо.

Заснований за ініціативою Л.В. Писаржевського Інститут фізичної хімії пов'язав свою наукову діяльність насамперед з розвитком саме цих уявлень. При організації Інституту було створено 4 наукових відділи: електронної хімії (академік Л.В. Писаржевський), хімічної термодинаміки та фізико-хімічних вимірювань (проф. О.І. Бродський), фізичної хімії похідних вуглецю та прикладної фізичної хімії (проф. Ю.В. Коршун) і фізичних вимірювань (проф. В.І. Данилов), у складі яких загалом працювало 30 співробітників.

Велике місце в роботах новоствореного Інституту в 1920–1930-х роках посідали проблеми електрохімії. Ґрунтуючись на уявленнях електронної хімії, Л.В. Писаржевський розробив теорію електродних потенціалів, яка внесла конкретний фізичний зміст у формальну осмотичну теорію В. Нернста.

На початку 30-х років завершив великий цикл досліджень у галузі електрохімії та термодинаміки розчинів Олександр Ілліч Бродський, якого було відзначено премією імені М.Г. Куче-

рова Російського фізико-хімічного товариства, що свідчило про винятково високий рівень одержаних результатів. Було доведено, що стандартний потенціал електрода може бути представлений як сума двох доданків, один з яких пов'язаний з роботою виходу іона з металевого електрода, а другий — з роботою сольвації іона. Завдяки створеній в Інституті високорезиційній інтерферометричній методиці, яка давала змогу безпосередньо вимірювати рефракцію іонів у сильно розведених розчинах, О.І. Бродському вдалося переконливо спростувати головне заперечення проти відомої гіпотези про повну дисоціацію сильних електролітів у розчинах будь-якої концентрації, яке висувалося в роботах школи К. Фаянса (можливість асоціації іонів у розчині).

Одним із головних наукових напрямів Інституту з моменту його заснування і до теперішнього часу є каталіз.

Початок досліджень у галузі гетерогенного каталізу в Інституті було покладено в 1920-х роках роботами Л.В. Писаржевського зі співробітниками з електронної теорії каталізу, згідно з якою за активність твердотільних катализаторів відповідальними є нелокалізовані електрони їх кристалічної ґратки, що взаємодіють із сорбованими реагентами. З 1933 р. за ініціативою Л.В. Писаржевського розпочалися дослідження кінетики та механізму різноманітних гетерогенно-каталітичних реакцій, багато з яких мали важливе практичне застосування: синтез та розкладення аміаку, окиснення сірководню, оксиду вуглецю, олефінів, нафталіну тощо. Ці роботи активно розвивав учень Л.В. Писаржевського Володимир Андрійович Ройтер зі співробітниками. Один із найважливіших результатів досліджень — встановлення важливої ролі, яку відіграють явища переносу речовини і тепла в каталітичних промислових процесах, що дало змогу розвинути теорію таких процесів і вказати шляхи підвищення продуктивності та селективності катализаторів, які використовуються у промисловості.

У ті роки Михайло Володимирович Поляков вперше запропонував, а потім разом зі співробітниками експериментально обґрунтував ре-

волюційні, а нині загальноприйняті уявлення про гетерогенно-гомогенний механізм каталітичних процесів — можливість зародження гомогенних реакцій на поверхні каталізатора. Це відкриття відіграло визначну роль у створенні та використанні каталізаторів численних промислових процесів. Крім того, М.В. Поляков розпочав в Інституті цикл робіт, присвячений явищам адсорбції та синтезу сорбентів заданої пористої структури. Було виявлено ефект стереоспецифічної адсорбції, який полягає у тому, що адсорбційна здатність силікагелів різко підвищується до тих речовин, в присутності пари яких відбувалося формування адсорбентів.

У 1934 р. Борис Якович Даїн створив в Інституті лабораторію фотохімії, в якій зі співробітниками розвинув нові уявлення про перенос електрона як про первинний елементарний акт фотохімічних окисно-відновних реакцій.

Широкого розвитку в Інституті набув напрям з розроблення нових фізико-хімічних методів аналізу. Науковцями було створено і впроваджено у практику ряд методів потенціометричного та полярографічного аналізу, емісійного спектрального аналізу, фотоколориметричні методи кількісного аналізу чорних та кольорових металів і сплавів.

З 1934 р. О.І. Бродський започаткував важливі дослідження в галузі хімії ізотопів, і вже того самого року, лише через кілька місяців після відкриття, зробленого американськими вченими Г. Льюїсом та Р. Макдональдом, він уперше в Європі одержав «важку воду». Це було, безсумнівно, видатне досягнення Інституту, яке мало винятково важливе значення не лише для розвитку хімії ізотопів, а й рівною мірою для розвитку ядерної фізики, а також відкривало нові перспективи використання атомної енергії в народному господарстві та військовій техніці. Невдовзі після одержання «важкої води», в 1937 р. О.І. Бродський отримав концентрати важкого ізотопу кисню ^{18}O , а в 1949 р. за допомогою термодифузії — перші концентрати важкого ізотопу азоту ^{15}N .

У листопаді 1934 р. Інститут було переведено із системи Народного комісаріату освіти до Академії наук УРСР, а в 1935 р. Інституту



Олександр Ілліч
Бродський
(1895–1969)

присвоєно ім'я його засновника та першого директора Л.В. Писаржевського. Це було визнанням великих заслуг колективу Інституту, передусім його фундатора і керівника Л.В. Писаржевського, перед світовою хімічною наукою. І дійсно, в середині 30-х років Інститут був досить великим на той час науковим центром, у 6 відділах якого працювало понад 60 співробітників, з них 8 професорів і близько 30 кандидатів наук.

Величезною втратою для науки, особливо для колективу Інституту, стала кончина Л.В. Писаржевського в березні 1938 р. Протягом майже року Інститут очолював професор, майбутній академік В.А. Ройтер, а в 1939 р. директором Інституту було призначено професора, також майбутнього академіка О.І. Бродського.

З початком війни в серпні 1941 р. Інститут був евакуйований до Уфи (Башкирія), де швидко долучився до вирішення загальнодержавного завдання: надати науково-технічну допомогу армії та оборонній промисловості, а також сприяти ефективнішому використанню ресурсів східних регіонів держави для потреб оборони. І ці завдання Інститут виконав з честю. Було розроблено методи знесіркування сирої башкирської нафти та продуктів її переробки, використання відходів крекінгу нафти для одержання лігроїну, запропоновано рецептуру рідкої суміші для захисту поверхні природних водоем від личинок малярійного комара, використання якої дозволило запобігти епідемії

малярії, створено способи отримання пероксиду водню, карболону, набори для імітації бойових отруйних речовин та засобів боротьби з ними тощо; на підприємствах оборонної промисловості для виробництва різної військової техніки широко застосовувалися розроблені в Інституті фотоколориметричні та спектральні методи кількісного аналізу. Одночасно продовжувалися фундаментальні дослідження з актуальних напрямів фізичної хімії, що розвивалися в Інституті. Зокрема, до цього періоду належать піонерські роботи О.І. Бродського з теорії тонкого фракціонування і розділення сумішей методом термодифузії, який став одним зі способів збагачення урану ^{238}U легким ізотопом ^{235}U .

Чимало співробітників Інституту брали участь у бойових діях. На фронтах війни загинули талановиті вчені В.А. Радченко, І.С. Новосельський, О.Л. Давидов, В.Л. Писаржевський, С.С. Бондаренко. Пам'ять про них увіковічено тепер на меморіальній дошці при вході до конференц-залу Інституту.

Навесні 1944 р. Інститут після нетривалого перебування в Москві було переведено у визволений Київ. Його штат тоді налічував 18 співробітників. Після закінчення війни наукова і науково-організаційна діяльність Інституту набула подальшого широкого та плідного розвитку. Значно зросла чисельність співробітників, розвивалися нові перспективні наукові напрями, створювалися нові наукові підрозділи.

У післявоєнні роки Ізраїль Овсійович Неймарк організував потужну лабораторію з дослідження мінеральних сорбентів. Він запропонував теорію структуроутворення силікагелів, на основі якої було розроблено методи одержання ксерогелів із заданою однорідною пористістю для різноманітних технологічних застосувань, у тому числі метод одержання молекулярних сит (синтетичних цеолітів), проведено дослідження їх властивостей і забезпечено широке впровадження у промислове виробництво.

Явища іонообмінної адсорбції були одним з основних напрямів діяльності лабораторії,

заснованої Дмитром Миколайовичем Стражеском. Він розвинув і поширив на неводні розчини електрохімічну теорію іонного обміну О.Н. Фрумкіна, спільно зі співробітниками виконав великий цикл досліджень з будови подвійного електричного шару і закономірностей іонного обміну на активованому вугіллі, силікагелях та іонообмінних смолах.

У галузі каталізу під керівництвом В.А. Ройтера було виконано широкі та принципово важливі дослідження з визначення ролі макрокінетичних факторів у каталізі, дослідження кінетики та механізму промислових гетерогенно-каталітичних процесів, залежності каталітичної активності від складу і структури каталізатора та багато інших піонерських робіт. Було систематизовано та проаналізовано опубліковані в літературі дані про каталізатори і каталітичні процеси, що стало основою фундаментальної праці — довідника «Каталитические свойства веществ», виданого Інститутом у 1960-ті роки. Великий внесок у розвиток в Інституті досліджень у галузі каталізу зробили члени-кореспонденти АН УРСР та НАН України В.М. Власенко, Г.І. Голодець, Я.Б. Гороховатський.

Значно розширилося коло досліджень у галузі фотохімії: фотохімія хлорофілу та його аналогів (у зв'язку з проблемою фотосинтезу), створення наукових засад підбору ініціаторів та сенсibilізаторів фотополімеризації, а також нових світлочутливих систем і фотокаталітичних процесів.

Відрновилися, причому в більш широкому масштабі, перервані війною дослідження в галузі хімії ізотопів. Під керівництвом О.І. Бродського було розроблено тонкі методи розділення та аналізу ізотопів, створено теорію ізотопного обміну та досліджено механізм різноманітних хімічних реакцій, вивчено розподіл ізотопів водню та кисню в природних водах різного походження. Результати цих досліджень, узагальнені в монографії О.І. Бродського з хімії ізотопів (цю книгу було перевидано в багатьох країнах), увійшли до скарбниці світової науки.

Наукова тематика в Інституті постійно оновлювалася, причому деякі з наукових на-

прямів, наприклад класична електрохімія та фізико-хімічний аналіз, які інтенсивно розвивалися в часи створення Інституту, поступово втрачали свої позиції. Водночас, відповідно до тенденцій розвитку світової науки, виникали нові наукові напрями, які раніше не були характерні для Інституту. Багато в чому це було пов'язано з появою принципово нових методів досліджень, нових, недоступних раніше, приладів та обладнання.

Так, на початку 1960-х років під керівництвом Андрія Михайловича Кабакчі було організовано відділ радіаційної хімії, основним напрямом роботи якого стало розроблення наукових засад процесів радіаційно-хімічного модифікування полімерів і створення на їх основі матеріалів з новими властивостями для різних галузей техніки. Розвиток цього наукового напрямку був безпосередньо пов'язаний з використанням в Інституті потужних ізотопних джерел випромінювання, які тоді були одними з найпотужніших у Європі, а також прискорювачів електронів.

У ті самі роки за ініціативою О.І. Бродського з використанням методу електронного парамагнітного резонансу, який тоді тільки почав входити в практику досліджень хіміків, розпочалися роботи в галузі фізичної хімії вільних радикалів. У поєднанні з іншими методами досліджень вдалося встановити електронну будову різних класів вільних радикалів, катіон- та аніон-радикалів, дослідити кінетику і механізми їх різноманітних хімічних, електрохімічних, фотохімічних перетворень. Було відкрито новий клас реакцій вільних радикалів та іон-радикалів, які включають в елементарних актах одноелектронні окисно-відновні перетворення.

Практично в той самий час за ініціативою О.І. Бродського розпочалися дослідження кінетики та механізму швидких протолітичних реакцій у розчині, а також термодинаміки комплексоутворення в системах з водневими зв'язками з використанням методу ядерного магнітного резонансу. Ці дослідження привели до встановлення важливих кількісних залежностей міжмолекулярних взаємодій та реак-

ційної здатності молекул від їх електронної та просторової будови.

У серпні 1969 р. помер О.І. Бродський, який керував Інститутом упродовж 30 років і зробив, безперечно, видатний внесок у становлення і розвиток Інституту, зміцнення його авторитету у світовій науці.

Наприкінці 1969 р. директором Інституту було призначено академіка Костянтина Борисовича Яцимирського, і одночасно до Інституту було переведено з Інституту загальної та неорганічної хімії АН УРСР науковий відділ, який він очолював. З того часу дослідження в галузі фізико-неорганічної хімії набули в Інституті нового імпульсу. К.Б. Яцимирський зі співробітниками зробили вагомий внесок у розвиток термодинаміки комплексоутворення $3d$ -металів, провели фундаментальні дослідження спектральних властивостей та електронної будови комплексів $3d$ - і $4f$ -елементів у розчинах, на поверхні носіїв та в розплавах, кінетики та механізму коливальних хімічних реакцій і реакцій, що відбуваються в хаотичному режимі. Широке визнання здобули його роботи з біонеорганічної і супрамолекулярної хімії.

У 1972 р. при Інституті було створено Дослідне виробництво, основним завданням якого стала активна участь у впровадженні науково-технічних розробок Інституту в практику. У 1994 р. на базі Дослідного виробництва було створено Виробничо-технологічний комплекс державних підприємств Інституту, головними напрямами діяльності яких є радіаційно-хімічне модифікування полімерів та стерилізація різних видів медичних виробів; виготовлення промислових партій каталізаторів, створених в Інституті; вироблення матеріалів для неруйнівного контролю технічних об'єктів і матеріалів для герметизації виробів. За цими та іншими напрямами діяльності підприємства реалізують комерційні контракти з багатьма організаціями України та країн СНД.

У 70–80-х роках на базі відділень Інституту було організовано нові наукові установи — нині це Інститут фізико-органічної хімії та вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН Украї-



Лауреат Нобелівської премії Ч. Раман під час відвідування Інституту, зліва направо: Й.Й. Ділунг, Б.Я. Даїн, О.І. Бродський, І.О. Неймарк, Я.В. Жигайло, Ч. Раман, В.А. Ройтер, М.С. Ашкіназі, Т.С. Глікман. 1958 р.

ни та Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Науковий напрям, заснований в Інституті в 40–50-х роках Д.М. Стражеском, набув подальшого розвитку в новоствореному Інституті сорбції та проблем ендоекології НАН України. Ряд колишніх співробітників Інституту, згодом академіки НАН України С.В. Волков, В.В. Гончарук, В.В. Стрелко, О.О. Чуйко, М.Т. Картель очолили інші установи Відділення хімії НАН України.

У жовтні 1982 р. директором Інституту було призначено тоді члена-кореспондента, а з 1985 р. — академіка АН УРСР В.Д. Походенка.

У ці роки було отримано цілу низку вагомих наукових результатів. Розвинуто новий напрям у практичному застосуванні каталізу — екологічний каталіз, розроблено нові перспективні каталітичні методи очищення газових викидів від шкідливих домішок, зокрема енергоощадний адсорбційно-каталітичний метод. На основі вивчення фотохімічних властивостей ароматичних азинів і кетонів створено нові світлочутливі композиції для запису інформації в широкому спектральному діапазоні. Результати досліджень електронного та енергетичного стану фіксованих центрів на поверхні, а також їх реакційної здатності дозволили розробити способи хімічного і структурного

модифікування різних оксидів, природних целітів та активованого вугілля, спрямовані на одержання нових ефективних сорбентів і каталізаторів. Широко досліджено нові комплекси металів з різноманітними макроциклічними лігандами, що моделюють біологічно важливі сполуки. Розроблено фізико-хімічні основи методів хімічної дефектоскопії, нові методи та реагенти для контролю герметичності металевих виробів. Виявлено невідоме раніше явище виникнення електрорушійних сил в одноелектронних реакціях вільних радикалів і на цій основі розроблено оригінальні хімічні джерела струму, запатентовані в США, ФРН, Японії та інших країнах світу.

З перших днів травня 1986 р. співробітники Інституту брали активну участь у роботах, пов'язаних з ліквідацією наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, яка сталася 26 квітня 1986 року. Цілий ряд розроблених в Інституті ефективних матеріалів та засобів захисту від радіоактивного забруднення було успішно використано для подолання цієї техногенної катастрофи.

Негативні наслідки економічних процесів, украй недостатнє фінансування, особливо в 90-ті роки, створили не дуже сприятливі умови для наукової діяльності. У ці роки Інститут доклав дуже багато зусиль для того, щоб не втратити свій високий рівень, досягнутий завдяки наполегливій праці не одного покоління співробітників, і в результаті, незважаючи на непрості обставини, вдалося зберегти наукові школи, які створювалися десятиліттями, а також основну ланку висококваліфікованих працівників Інституту.

Діяльність Інституту в період 90-х років ХХ ст. — початку ХХІ ст. розвивалася за п'ятьма традиційними науковими напрямками: теорія хімічної будови, кінетика і реакційна здатність; каталіз; адсорбція і адсорбенти; хімія високих енергій; фізико-неорганічна хімія.

У рамках зазначених наукових напрямів пріоритетного значення набули дослідження з розроблення фундаментальних основ створення функціональних речовин і матеріалів та фізико-хімічних принципів керування хімічни-



Директор Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України академік НАН України В.Д. Походенко відкриває урочисті збори з нагоди 80-річчя від дня заснування Інституту. В президії зборів (зліва направо) перший ряд: перший заступник Міністра освіти і науки України А.М. Гуржій, президент НАН України академік НАН України Б.Є. Патон, перший заступник Голови Верховної Ради України А.І. Мартинюк, перший віце-президент НАН України – головний учений секретар НАН України академік НАН України А.П. Шпак, ректор Київського національного університету імені Тараса Шевченка академік НАН України В.В. Скопенко; другий ряд: голова профкому Інституту В.М. Гранчак, академік-секретар Відділення хімії НАН України академік НАН України В.В. Гончарук; віце-президент НАН України академік НАН України А.Г. Наумовець. 6 листопада 2007 р.

ми реакціями, що є одним із головних напрямів сучасної хімії, а також дослідження в галузі фізичної хімії наноструктурованих систем і наноконпозиційних матеріалів, нанофазних явищ та розмірних (квантово-розмірних) ефектів.

З грудня 2008 р. Інститут очолює академік НАН України В.Г. Кошечко, відтоді академік НАН України В.Д. Походенко — почесний директор Інституту.

Широкого розвитку в Інституті за роки незалежності України набули дослідження з фізичної хімії електропровідних органічних полімерів, графеноподібних двовимірних структур (графену, оксидів графену, халькогенідів перехідних металів та ін.), новітніх наносистем та гібридних наноконпозиційних матеріалів на їх основі, нанорозмірних частинок напівпровідників та гетероструктур — перспективних

матеріалів для електроніки та оптоелектроніки, систем запису і відтворення інформації, електролюмінесцентних світлодіодів, хімічних джерел струму, фотолюмінесцентних матеріалів, компонентів сонячних комірок та ін.; електрохімічної функціоналізації органічних субстратів «малими» молекулами (CO_2 , CO , NO , SO_2 , CS_2 , H_2S); створення нанофазних каталізаторів і фотокаталізаторів, принципово нових методів одержання цінних органічних продуктів, компонентів моторних палив із синтетичної та природної відновлюваної сировини, процесів водневої енергетики, захисту довкілля; нових поколінь цеолітів та молекулярних сит, координаційних полімерів, гомо- та гетероядерних комплексів перехідних металів, високочутливих сенсорних систем, нанорозмірних магнітолюмінесцентних матеріалів тощо.

Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України здійснює важливі прикладні роботи, спрямовані на створення нових функціональних матеріалів та процесів за їх участю для провідних галузей економіки України, соціальної сфери, укріплення обороноздатності країни, співпрацюючи з низкою провідних організацій і підприємств різного профілю. Науковці Інституту запропонували ряд нових функціональних матеріалів і процесів, які широко застосовувалися і зараз використовуються у різних сферах, зокрема: нові ефективні каталізatori і технології одержання різних важливих речовин, знешкодження техногенних газових викидів стаціонарних та мобільних джерел, світлочутливі композиції для приладобудування та поліграфії, ефективні сорбенти, оригінальні хімічні джерела струму, методи і засоби для неруйнівного контролю великогабаритних промислових виробів, технології радіаційно-хімічного модифікування полімерів для енергетичного комплексу та комунального господарства, електронно-променева стерилізація виробів для медичної сфери, сучасні кровоспинні засоби, вогнезахисні засоби для текстильних матеріалів, у тому числі військової форми, автономні безполуменеві генератори тепла для опалення різних об'єктів, зокрема в польових умовах, та ін.

Детальнішу інформацію про історію Інституту та здобутки його співробітників можна знайти в книзі «Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України. 1927–2017» (К.: Академперіодика, 2017).

За роки своєї діяльності Інститут став визнаним у світі науковим центром з різних напрямів фізичної хімії, про що, зокрема, свідчить тісна співпраця з багатьма провідними науковими центрами різних країн світу – США, країн Європи, Японії, Китаю та ін., виконання спільних досліджень за проектами та грантами різних міжнародних програм і організацій, за контрактами з відомими зарубіжними корпораціями та фірмами. У різні часи Інститут відвідували видатні хіміки та фізики світу, зокрема лауреати Нобелівської премії Л. Полінг, Ч. Ра-

ман, М.М. Семенов та багато інших всесвітньо відомих учених. У свою чергу вчені Інституту виступали з науковими лекціями і доповідями у найвідоміших наукових центрах світу.

Інститут брав активну участь в організації та проведенні багатьох міжнародних конференцій. Тільки останнім часом проведено міжнародні симпозиуми з нанофотоніки, фундаментальних проблем нанокаталізу, семінар, присвячений проблемам забруднення повітря та його очищення каталітичними, фотокаталітичними і сорбційними методами.

Велика увага в Інституті завжди приділялася видавничій діяльності. З 1927 по 1942 р. було видано 14 томів журналу «Известия Института физической химии». У післявоєнний період упродовж багатьох років видавалися міжвідомчі збірники «Катализ и катализаторы» та «Адсорбция и адсорбенты».

За ініціативою Інституту було засновано науковий журнал «Теоретическая и экспериментальная химия» (ТЭХ), перший випуск якого вийшов друком у квітні 1965 р. і який Інститут регулярно продовжує видавати вже понад півстоліття. Журнал у повному обсязі перекладається англійською мовою, видається і розповсюджується за передплатою за кордоном видавництвом Springer під назвою Theoretical and Experimental Chemistry, його включено до загальновідомої міжнародної бази даних Web of Science, він реферується та індексується у Science Citation Index Expanded (SciSearch), Journal Citation Reports/Social Sciences Edition, Chemistry Citation Index, Chemical Abstract Service (CAS), Google Scholar, ChemWeb, Scopus, SCImago.

Наведений вище стислий історичний нарис та короткий опис основних досягнень Інституту лише у загальних рисах окреслює сфери діяльності Інституту. Про їх широту, різноманітність та рівень наукових досліджень установи можуть свідчити, зокрема, такі цифри: за 90 років існування Інституту опубліковано близько 10 000 друкованих праць, 150 монографій, одержано понад 645 авторських свідоцтв та патентів, підготовлено близько 100 докторів і 425 кандидатів наук.

У цих досягненнях втілилася самовіддана праця не лише згаданих у цій статті членів Академії і докторів наук, а й сотень інших кандидатів наук, інженерів, техніків, робітників, які протягом 90 років активно працювали на благо науки, на благо Інституту, на благо нашої держави. І, звичайно, не можна не відзначити внесок таких видатних організаторів науки, як академік Л.В. Писаржевський, який очолював Інститут з 1927 по 1938 р., академік О.І. Бродський, який був директором з 1939 по 1969 р., академік К.Б. Яцимирський, під керівництвом якого Інститут працював з 1969 по 1982 р., академік В.Д. Походенко — директор Інституту з 1982 по 2008 р.

За визначні успіхи в розвитку хімічної науки, широке впровадження її досягнень у виробництво, підготовку висококваліфікованих наукових кадрів Інститут було нагороджено орденом Трудового Червоного Прапора (1969), Почесними грамотами Президії Верховної Ради УРСР (1977, 1987), Кабінету Міністрів України (2007). Багатьох співробітників Ін-

ституту відзначено державними нагородами, а О.І. Бродському присвоєно звання Героя Соціалістичної Праці. Національною академією наук України було засновано премії імені видатних учених Інституту — Л.В. Писаржевського та О.І. Бродського.

Низку циклів наукових та науково-технічних робіт співробітників Інституту удостоєно Державних премій СРСР та УРСР, Державних премій України, премій імені видатних учених АН СРСР та АН України, премій та медалей зарубіжних академій, ряд співробітників Інституту здобули премії для молодих учених різного рівня.

Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України — це органічна єдність найкращих традицій відомих наукових шкіл, започаткованих засновниками Інституту академіками Л.В. Писаржевським і О.І. Бродським, та безперервного наукового пошуку в найактуальніших і пріоритетних галузях сучасної науки.