

## ГЛИБОКІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ЯВИЩ Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України – 25!

В Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України 11 травня 2011 р. відбулися дві урочисті події: відзначення 25-річчя цієї наукової установи і відкриття пам'ятної дошки-барельєфа її засновникові і першому директору академікові НАН України Олексію Олексійовичу Чуйку (1930–2006).

У ювілейному заході брав участь президент НАН України академік НАН України Б.Є. Патон. Серед гостей були академік-секретар Відділення хімії НАН України акад. В.В. Гончарук, директор Інституту загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України акад. С.В. Волков, директор Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України акад. В.Г. Кошечко, директор Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України акад. В.П. Кухар, директор Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України акад. В.В. Стрелко, заступник голови Святошинської районної в м. Києві державної адміністрації О.Д. Донець, представники академічних установ НАН України, НАМН України, Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, НТУУ «Київський політехнічний інститут», Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника, інших наукових і освітніх центрів.

Відкриваючи барельєф видатному вченому, Б.Є. Патон нагадав про наукові здобутки О.О. Чуйка, відмітив його організаторський талант, розповів, скільки всього Олексій Олексійович устиг зробити, який добрий і незабутній слід залишив у долях багатьох людей.

Урочисте засідання вченої ради, присвячене ювілею, відкрив академік-секретар Відділення хімії НАН України В.В. Гончарук. Він привітав колектив інституту, зачитав вітальний адрес Президії НАН України, вручив грамоти Відділення хімії групі співробітників. Особливо відзначено доктора фізико-математичних наук В.О. Покровського, доктора хімічних наук Л.О. Белякову, доктора хімічних наук В.А. Тьортих, провідного наукового співробітника кандидата хімічних наук Г.П. Приходька. Заступник голови Святошинської райдержадміністрації Києва О.Д. Донець також вручив Грамоти і Подяки голови Святошинської РДА 10 працівникам інституту.

З нагоди 25-річчя ІХП вчена рада прийняла рішення про започаткування заохочувальної відзнаки — Грамоти Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України для стимулювання старанної праці співробітників його наукових і науково-допоміжних відділів.

З вітальною промовою виступив і директор Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуй-

ка чл.-кор. НАН України М.Т. Картель. Він нагадав про основні етапи формування закладу, відзначив людей, причетних до його створення, розповів про основні результати, одержані в останні роки, окреслив перспективи наукових напрямів, на яких зосереджено діяльність колективу.

Представники академічної науки і науково-освітніх центрів України зауважили, що, незважаючи на досить молодий вік, інститут досяг значних успіхів у багатьох галузях — теорії хімічної будови і реакційної здатності поверхні твердих тіл, медико-біологічних і біохімічних проблемах поверхні, фізико-хімії поверхневих явищ, одержанні наноматеріалів (у тому числі на основі оксидних і вуглецевих систем, їх модифікованих форм і композитів).

На урочистостях були присутні й іноземні вчені, зокрема з Росії, Білорусі, Грузії, Вірменії, Азербайджану, Греції, Угорщини, Польщі, Великої Британії. Гості зазначили, що інститут активно розвиває міжнародні наукові зв'язки, сприяє утвердженню пріоритетів української науки на світовому рівні, налагоджує плідні стосунки з провідними науковими центрами.

Урочисте засідання вченої ради закінчилось переглядом відеофільму «Сторінки з життя інституту», кадри якого відобразили історію установи, починаючи з 70-х рр. ХХ ст. Так, так, хоча ІХП офіційно існує лише чверть століття, його профільна діяльність почалася ще задовго до 1986 р. Вона нерозривно пов'язана зі справами і науковими інтересами засновника, першого директора, доктора хімічних наук, академіка НАН України, академіка Академії технологічних наук України і РФ, лауреата Державних премій СРСР і України Олексія Олексійовича Чуйка — талановитого вченого, відомого фахівця в галузі хімії, фізики, технології поверхні.

Народився він на Ставропіллі в селянській родині 28 серпня 1930 р. Після закінчення семирічки і гірничо-металургійного

технікуму протягом трьох років служив танкістом, а в 1953 р. став студентом хімічного факультету Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка.

Закінчивши ВНЗ, дістав направлення на роботу в Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського АН УРСР, де ще в перших роботах (1961–1964) запропонував методи модифікування поверхні кремнезему алкіл-, олефіно-, аміно-, карбоксилумісними сполуками для одержання хімічно активних наповнювачів полімерів, адсорбентів. Результати цих досліджень стали основою його кандидатської дисертації (1963), а докторська (1972) була присвячена природі активних центрів поверхні кремнезему, хімічних реакцій, адсорбційних взаємодій на поверхні.

В ІФХ АН УРСР у 1973 р. створено відділ хімії поверхні, який очолив доктор хімічних наук О.О. Чуйко. Там не лише проводили експериментальні дослідження, а й широко використовували теоретичні методи, що глибше показували фізико-хімічні закономірності аналізованих процесів. Дані про закономірності хімічних реакцій за участю активних центрів поверхні кремнезему стали підґрунтям технологічних методів синтезу кремнеземів з різноманітними хімічно закріпленими функціональними групами. Було запропоновано шляхи активації поверхні в умовах, які знижують енерговитрати в низці технологічних процесів.

Науково-технологічну розробку, пов'язану зі створенням виробництва дисперсних кремнеземів з хімічно модифікованою поверхнею та їхнім застосуванням як загусників мастильних матеріалів, відзначено Державною премією УРСР у галузі науки і техніки за 1972 р. Серед лауреатів були представники академічної науки (О.О. Чуйко, І.Є. Неймарк, В.А. Тьортих), промисловості (М.В. Хабер), галузевого інституту, де винайдено низку перспективних мастил для Волзького автомобільного заводу і підприємств текстильної промис-

ловості (Ю.Л. Іщук, О.І. Уманська). Поза всяким сумнівом з позицій сьогодення ця розробка виступає одним з перших зразків нанотехнологій.

Виконані з поч. 80-х рр. ХХ ст. під керівництвом О.О. Чуйка дослідження побудовано на новому теоретичному розумінні хімії поверхні дисперсних оксидів кремнію, алюмінію, титану, заліза, змішаних оксидних систем, вуглецевих твердих тіл, що враховувало відмінності енергетичних станів атомів у поверхневому шарі. Розроблено методи теоретичного моделювання будови твердих тіл, їхньої поверхні, квантово-хімічного аналізу електронного стану структурних фрагментів, адсорбційних комплексів, поверхневих сполук, енергетики елементарних взаємодій на поверхні. На цій основі розвинено уявлення про природу активних центрів поверхні дисперсних кремнеземів, встановлено на молекулярному рівні закономірності перебігу адсорбційних і хемосорбційних процесів, сформульовано принципи стереохімічної відповідності між поверхневими функціональними групами й молекулами реагентів у випадку реалізації конкретних адсорбційних станів. Ці передові досягнення сформувались у відділі хімії поверхні Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського, проте колектив відділу і його керівник прагнули більшого — для реалізації планів і задумів необхідно було одержати «автономію».

Відповідно до постанови Президії АН УРСР на основі відділів хімії поверхні (керівник — чл.-кор. АН УРСР О.О. Чуйко), хемосорбції (керівник — к.х.н. В.А. Тьортих), а також Спеціального конструкторсько-технологічного бюро ІФХ АН УРСР у 1983 р. створено Відділення хімії поверхні Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського АН УРСР.

Роботи Відділення (1983–1986), по суті, заклали основи сучасної фізичної хімії поверхні. Завдяки теоретичним і експериментальним дослідженням природи поверхні

оксидних і деяких інших дисперсних твердих тіл синтезовано нові матеріали, які знайшли застосування в промисловості, сільському господарстві, медицині тощо. Понад 200 наукових публікацій, близько 170 авторських свідоцтв, 11 патентів США, ФРН, Японії, Великої Британії, Франції — ось далеко не повний доробок учених ВХП, який не лише зробив можливим упровадження одержаних результатів в народне господарство, а й заклав підвалини академічного інституту.

Згідно з постановами Ради Міністрів УРСР і Президії АН УРСР у 1986 р. у Києві створено Інститут хімії поверхні АН УРСР — першу в Радянському Союзі академічну установу з вивчення фундаментальних і прикладних аспектів хімії, фізики, технології дисперсних твердих тіл. Протягом 1986 р. тут засновано ще три наукових відділи й 9 лабораторій, загальна кількість яких була 5 і 13 відповідно. Серед допоміжних підрозділів функціонували планово-виробничий відділ, група матеріально-технічного забезпечення, бухгалтерія, відділ кадрів, юридична служба, відділ капітального будівництва. Створення останнього зумовлене установчою постановою Президії АН УРСР на період капітального будівництва і введення в дію лабораторного корпусу інституту (1986–1990). Новостворена установа займала на правах оренди площі ІФХ ім. Л.В. Писаржевського АН УРСР.

У 1986 р. інститут виконував 5 НДР, дві з яких — за рішенням Державного комітету з науки і техніки СРСР. Він брав участь у Комплексній програмі науково-технічного прогресу країн-членів Ради економічної взаємодопомоги, Продовольчій програмі СРСР, Загальносоюзній науково-технічній програмі «Розробка та впровадження в практику методів та засобів діагностики і корекції порушень внутрішнього середовища організму людини», Республіканській науковій програмі «Розробка наукових основ прогресивних біотехнологій для

потреб медичної практики, сільського господарства, промисловості і охорони навколишнього середовища».

Серед розробок, упроваджених уперше в 1986 р., слід також назвати реагент-піногасник бурових розчинів МАС-200Ц, ротаторну плівку підвищеної тиражостійкості марки Б-2, нікельовані порошки нітриду бору та ін. Значну допомогу в організації інституту надавали академік А.Д. Кунцевич і генерал-полковник хімічних військ Міністерства оборони СРСР В.К. Пікалов, які добре знали потенціал колективу в реалізації різних завдань.

Керівництво установи приділяло особливу увагу кадровому наповненню наукових відділів і лабораторій. У 1986 р. тут працювали 207 осіб, серед яких 75 – наукові співробітники (2 доктори наук і 73 кандидати наук). За посадами було 2 пр.н.с., 33 с.н.с., 17 н.с., 24 м.н.с. Цього ж року в ІХП створено раду молодих учених і спеціалістів. Працювало 5 наукових семінарів-відділів, а також науковий семінар «Хімічні реакції на поверхні дисперсних твердих тіл» Наукової ради АН УРСР з проблеми «Хімія поверхні і технологія модифікування дисперсних окислів».

У перший рік роботи опубліковано 28 статей, 43 подано до друку. Велику увагу приділено патентно-ліцензійній роботі. Виконання інститутом і його госпрозрахунковими підрозділами НДР і ДКР завжди супроводжували патентні дослідження. Тож ІХП подав 39 заявок на видачу авторських свідоцтв і одержав 17 позитивних рішень. За високий науково-технічний рівень розробок у 1986 р. установу нагороджено дипломом III ступеня ВДНГ УРСР.

Інститут хімії поверхні АН УРСР з перших днів Чорнобильської катастрофи залучено до ліквідації наслідків аварії. У гранично стислі терміни його вчені здійснили низку актуальних розробок, у реалізації яких на території ЧАЕС і в прилеглій зоні брали активну участь 28 співробітників.



Засновник і перший директор Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України академік НАН України О.О. Чуйко (2005 р.)

Починаючи з травня 1986 р., інститут розгорнув комплексні науково-практичні роботи, спрямовані на створення композиційних матеріалів для локалізації, дезактивації, запобігання повторному радіоактивному забрудненню поверхонь об'єктів ЧАЕС. Експериментальні дослідження й удосконалення рецептур одержання композитів проводили у своїх лабораторіях, у СКТБ, на Калуському дослідному виробництві, Сиваському дослідно-експериментальному заводі, безпосередньо на території ЧАЕС, у Прип'яті, де постійно працювали групи співробітників ІХП. Ефективність матеріалів і способів їхнього застосування,

що їх розробили науковці інституту, високо оцінили військові спеціалісти-хіміки, що дало поштовх спільній роботі в зоні аварії під керівництвом командувача хімічними військами МО СРСР генерала В.К. Пікалова.

Відповідно до постанови Президії АН УРСР на базі інституту в 1987 р. створено Науково-технічний комплекс «Інститут хімії поверхні» до складу якого увійшли: ІХП АН УРСР, СКТБ, ОКТБ з ДВ, Калуське дослідне виробництво, Сиваський, Таганчанський, Чигиринський дослідно-експериментальні заводи, а в 1990 р. сформовано Міжгалузевий науково-технічний комплекс із розробки матеріалів на основі високодисперсних твердих тіл – МНТК «Хімія поверхні», до складу якого, окрім інституту, увійшли СКТБ, ДКТБ, СДЕЗ, ЧДЕЗ, ТДЕЗ, КДВ.

Проте реалії після розпаду в 1991 р. СРСР були складними, незважаючи на оптимізм, пов'язаний з переходом економіки на ринкові умови. Для широкої апробації результатів, одержаних інститутом, бракувало експериментальної бази. У зв'язку з цим продовжували координацію досліджень, унаслідок чого ІХП створював спільні лабораторії з Вінницьким медичним інститутом ім. М.І. Пирогова, з Київським інститутом удосконалення лікарів, з ВО «Електрон», Сумським державним педагогічним інститутом, іншими установами.

Через важку економічну ситуацію як у державі, так і в Академії наук корпуси інституту так і не було побудовано, як це передбачали в 1986 р. Не всім академічним установам та їхнім підрозділам удалось пережити ті часи, багато з них було реорганізовано чи ліквідовано. Так сталося з СКТБ, з ДВ Інституту механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України, виробничі площі якого пастували.

У 2000 р. постановами Бюро Президії НАН України Інститутові хімії поверхні передано на баланс територію, будівлі та

наявне в них обладнання на вул. Генерала Наумова, 17.

Маючи власні приміщення, учені ІХП з 2001 р. інтенсифікували роботу, внаслідок чого в цьому році видано двотомник «Хімія поверхності кремнезема» загальним обсягом 1236 сторінок, опубліковано понад 120 статей, з них 41 – в іноземних журналах. Видано третій (російською мовою) й об'єднані англійські 4–6 випуски збірника «Хімія, фізика і технологія поверхності».

Відділення хімії НАН України, Наукова рада з проблеми «Хімія і технологія модифікування поверхні» спільно з дирекцією інституту організували і провели 21–22 травня 2001 р. наукову сесію цього відділення і конференцію, присвячену 15-річчю ІХП «Фізико-хімічні і медико-біологічні проблеми поверхні». З нагоди річниці за вагомий внесок у розвиток науки 12 співробітників і 2 директорів дослідно-експериментальних заводів нагороджено грамотами Президії НАН України. Цього ж року вчені інституту вдоволені Премією ім. Л.В. Писаржевського НАН України, Премією Президента України та НАН України для молодих вчених.

З 2000 р. значну увагу приділяли роботі з науковою молоддю. Активно функціонував Молодіжний науково-учбовий центр «Поверхня» – організаційна структура, що об'єднує зусилля молодих інститутських науковців. Одним із завдань центру був пошук і залучення обдарованої молоді до виконання дипломних і дисертаційних робіт за основними науковими напрямками ІХП. Дирекція і колектив приділяли значну увагу підготовці кадрів. Разом з Київським національним університетом ім. Тараса Шевченка у 2002 р. створено Навчально-науковий центр «Хімія і фізика поверхні» для цілеспрямованої підготовки фахівців за профілем інституту.

У 2003 р. змінюється структура закладу: наукових відділів стає два – медико-біологічних проблем поверхні; хімії по-



верхні оксидів і наноматеріалів. Вони були громіздкими: понад півсотні наукових працівників у кожному. У цей час в інституті активно реалізували систему науково-дослідних проектів. За задумом, проект — це група науковців (до 10 осіб), які працюють у межах відділу за затвердженим на початку року робочим планом. У кінці року за результатами звітів він або продовжує роботу, або реорганізовується, а його учасників переводять в інші проекти. У сучасному розумінні ці «науково-дослідні проекти» були не чим іншим, як неструктурними лабораторіями.

Засновник і директор інституту академік НАН України Олексій Олексійович Чуйко пішов з життя 16 січня 2006 р. Його організаційний талант особливо проявився у формуванні низки експериментальних підрозділів і виробництв, де широко впроваджували оригінальні технології: виробництво нових селективних сорбентів, зокрема для збирання нафтопродуктів з поверхні води і ґрунту, піногасників і стабілізаторів бурових розчинів, полірувальних речовин, вогнестійких покриттів, реагентів-ініціаторів атмосферних опадів, захисно-стимуляційних сумішей для передпосівного обробітку насіння, ветеринарних препаратів, освітлювачів і стабілізаторів напоїв, нетоксичних мастил, тепло- і звукоізоляційних матеріалів, гідрофобізаційних і гідроізоляційних покриттів, електрографічних матеріалів, наповнювачів полімерів, лаків, фарб, емалей, клеїв, олив тощо.

Постановою Президії НАН України від 31 січня 2007 р. № 30 інституту присвоєно ім'я його засновника і першого директора академіка Національної академії наук України О.О. Чуйка.

Протягом 2006–2007 рр. обов'язки директора виконував доктор фізико-математичних наук, професор П.П. Горбик, який за життя О.О. Чуйка був одним із заступників директора. Упродовж цих років ін-

ститут працював над уже започаткованими темами й успішно відкрив нові. Активно виконували програмно-цільову і конкурсну тематику НАН України. У науково-організаційному напрямі зроблено кроки щодо вдосконалення структури.

Схема наукових підрозділів зазнала істотних змін у 2008 р. з приходом новообраного директора, чл.-кор. НАН України М.Т. Картеля. Скасовано систему науково-дослідних проектів, з'явилися 13 відділів і 8 лабораторій. Систему науково-допоміжних та інших підрозділів істотно не трансформували, проте їх упорядкували, заново створили Положення про структурні підрозділи, оновили кадри інститутських комісій, внесли зміни у Статут ІХП, розширили вчену раду, змінили склад Наукової ради з проблеми «Хімія і технологія модифікування поверхні», ради молодих учених. Реорганізовано тематичні семінари, регламентовано їх роботу тощо.

Сьогодні в інституті функціонують 14 наукових відділів і 7 лабораторій. Діють науково-допоміжні відділи, а також ради, семінари, комісії, комітети, які служать ланками науково-організаційного процесу в житті закладу.

Таким чином, 25-річна історія Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України насичена різними подіями, які мали як закономірний характер, так і часто-густо випадковий. За ці роки заклад еволюціонував від відділу хімії поверхні в Інституті фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського АН УРСР до наукового центру з відомим ім'ям, з власною дослідно-виробничою базою і науковим потенціалом.

**Микола КАРТЕЛЬ,**  
член-кореспондент НАН України,  
директор Інституту хімії поверхні  
ім. О.О. Чуйка НАН України  
**Андрій ДАЦЮК,**  
кандидат хімічних наук,  
учений секретар цього Інституту