

Скуратова А.М , Носачов Ю.Ф.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, пр. Берестейський 37,
email: skuratova.annamary@lil.kpi.u

ДО ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ТА СТАНОВЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ В УКРАЇНІ

Анотація: В роботі розглянуті етапи розвитку фізичної хімії – галузі науки яка стала результатом злиття фізики та хімії, спрямованого на розуміння основних законів та процесів, що відбуваються в хімічних системах на молекулярному рівні. Показаний внесок у розвиток цієї галузі українських наукових центрів. Зроблений висновок щодо ключових досягнень та перспективах розвитку даного наукового напрямку.

Abstract: The report examines the stages of development of physical chemistry – a branch of science that was the result of the fusion of physics and chemistry, aimed at understanding the basic laws and processes occurring in chemical systems at the molecular level. The contribution of Ukrainian scientific centers to the development of this field is shown. A conclusion is made regarding the key achievements and prospects for the development of this scientific direction.

Ключові слова: фізична хімія, хімічні процеси, молекулярний рівень, історія розвитку, внесок українських вчених, методи аналізу, моделювання.

Key words: physical chemistry, chemical processes, molecular rhubarb, history of development, contributions of Ukrainian studies, methods of analysis, modeling.

У сучасному світі неможливо знайти область промисловості, технічний і побутовий виробництва, завдання із охорони навколишнього середовища й здоров'я людей, де не була б задіяна хімія, хімічна наука й хімічна технологія. Якщо оглянути минулі й сучасні проривні інноваційні досягнення людства, то можна констатувати - більшість із них, якщо не всі, базуються на хімії або на її теоретичному прикладному застосуванні. Однією з галузей науки є фізична хімія. Фізична хімія – це галузь науки, яка стала результатом злиття фізики та хімії, спрямованого на розуміння основних законів та процесів, що відбуваються в хімічних системах на молекулярному рівні. Ця дисципліна, яка постійно еволюціонує та розширює свої горизонти, визначається як ключовий інструмент для розвитку хімії як науки в цілому. Історія фізичної хімії – це історія пошуку та розуміння фундаментальних принципів, які керують хімічними процесами та властивостями речовин.

Витоки цієї наукової галузі відслідковуються з давніх часів, коли вчені почали досліджувати природу хімічних реакцій та взаємодіють молекул. Відомі давньогрецькі філософи, такі як Емпедокл, Демокріт та Левкіпп, намагалися розкрити суть матерії та її властивостей через концепцію атомів та порожнини. Це був перший крок у напрямку розуміння хімічних процесів через призму фізичних законів. Вчений Джона Дальтон у формулюванні своєї теорії атома приніс нове розуміння хімічних процесів. Його робота в області стехіометрії, відома як "Атомна теорія Дальтона", стала важливим фундаментом для подальшого розвитку фізичної хімії. Багату історію має розвиток фізичної хімії в Україні. Перші згадки про фізичну хімію на теренах України можна віднести до ХІХ століття, коли в університетах та наукових закладах з'явилися перші лабораторії з фізичної хімії. Зокрема, заснування Харківського університету 1805 р. стало важливим кроком у цьому напрямку. Перші наукові дослідження в Україні у галузі фізичної хімії були спрямовані на вивчення фізичних властивостей різних речовин та їх хімічних перетворень. Серед українських наукових центрів в галузі хімічної науки провідне місце займає Хіміко-технологічний факультет Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського. Цей факультет народився разом із Політехнічним інститутом у 1898 р. З перших днів і дотепер факультет завдяки праці на ньому видатних учених належить до найавторитетніших у світовій хімічній науці навчальних закладів. І зараз колектив викладачів і науковців факультету зберігає і продовжує найкращі традиції дослідницької майстерності і творчого наукового пошуку. Кафедра фізичної хімії цього факультету була заснована 1903 р. У 1922 р. на кафедрі було створено науково-дослідну лабораторію, яку згодом було перетворено в Інститут хімії НАНУ – перший хімічний інститут в Україні, на базі якого згодом було створено багато інших хімічних інститутів НАН України. За цей час на кафедрі працювали такі видатні вчені, як В.О. Плотніков, чл.-кор. НАНУ В.О. Ізбеков, проф. М.О. Рабинович, проф. Я.А. Фіалков, проф. Ю.Я. Горенбейн, акад. НАНУ Ю.К. Делімарський та ін.

Протягом ХХ ст. українська фізична хімія пройшла через численні періоди розвитку та змін. Після отримання незалежності 1991 р., наукові дослідження у галузі фізичної хімії в Україні отримали новий імпульс. Важливим етапом стало заснування нових наукових центрів, лабораторій та інститутів, спеціалізованих у вивченні фізичних аспектів хімічних процесів. Велику увагу приділяли розробці нових методів аналізу та моделюванню хімічних систем, використанню спектроскопії, хроматографії, термодинамічних методів та інших фізично-хімічних методів для вивчення властивостей речовин. Зокрема в рамках української фізичної хімії розроблено нові методи аналізу речовин на основі ядерного магнітного резонансу (ЯМР), які знаходять широке застосування у

визначенні структури та властивостей органічних та неорганічних сполук. Також важливим досягненням є розвиток комп'ютерного моделювання хімічних процесів, що дозволяє передбачати реакційні шляхи та властивості речовин безпосередньо на комп'ютері, що значно економить час та ресурси у порівнянні з традиційними експериментами.

Нині українська фізична хімія активно розвивається, залучаючи як вітчизняних, так і зарубіжних вчених до спільних наукових проектів та досліджень. Найбільші досягнення в цій області пов'язані з розробкою нових методів аналізу, моделювання хімічних процесів та застосування фізично-хімічних принципів у вирішенні актуальних проблем, таких як енергетика, нанотехнології, та екологія.

Однією з основних перспектив розвитку є подальше вдосконалення методів та інструментів аналізу, а також їх інтеграція з іншими галузями науки та технологій. Важливо також звернути увагу на вплив фізичної хімії на розвиток інших сфер, зокрема, медицини, матеріалознавства та електроніки.

Україна, як країна з багатою науковою спадщиною, зробила значний внесок у розвиток фізичної хімії. Починаючи з давніх часів і до сучасності, українські вчені працювали над розумінням та вивченням фізичних аспектів хімічних процесів, вносячи цінний вклад у світову науку. Сьогоднішня активність та перспективи розвитку фізичної хімії в Україні свідчать про те, що ця галузь залишається актуальною та важливою для подальшого розвитку науки та технології.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Іванов П.М. Історія фізичної хімії. — Київ: Вища школа, 2005. — 320 с.
- [2] Сидоренко В.Г. Розвиток фізичної хімії в Україні: минуле та сучасність // Хімія та хімічна технологія. — 2010. — № 3. — С. 45-52.
- [3] Мельник О.І. Фізична хімія у ХХІ столітті: тенденції розвитку // Наукові записки Національного університету "Острозька академія". — 2019. — Т. 10. — С. 112-124.