

А.Ф. Попов

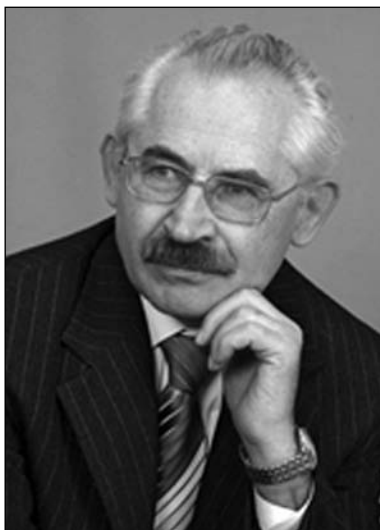
Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України, Київ

ЗАВДАННЯ, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНСТИТУТУ ФІЗИКО-ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ І ВУГЛЕХІМІЇ ІМ. Л.М. ЛИТВИНЕНКА НАН УКРАЇНИ



Наведено короткий історичний екскурс становлення та розвитку Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України. Зроблено огляд основних напрямків наукової діяльності і найбільш вагомих фундаментальних досягнень Інституту та вирішених на їх основі низки важливих прикладних завдань. Показано внесок Інституту у визначення причин виникнення техногенних аварій і екологічних катастроф, а також в розробку методів їх запобігання та ліквідації. Проаналізовано проблеми і перспективи Інституту в умовах сьогодення.

Ключові слова: ювілей, фізико-органічна хімія, вуглехімія, синтез гетероциклічних сполук.



А.Ф. Попов

У цьому році наукова спільнота України відзначає 50-річчя заснування Донецького науково-технічного центру, складовою частиною якого є Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії (ІнФОВ) ім. Л.М. Литвиненка НАН України. Свою істо-

рію Інститут відраховує від створення лабораторії Донецького фізико-технічного інституту ім. О.О. Галкіна, яку у 1966 р. було перетворено у Донецьке відділення фізико-органічної хімії Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського АН УРСР, а у 1975 році – в Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії АН УРСР. У 1990 р. Інституту присвоєно ім'я його організатора і першого директора академіка АН УРСР Л.М. Литвиненка (1921–1983).

Наприкінці 2014 року в складі Інституту було 9 наукових відділів при загальній чисельності 250 чоловік, у тому числі 180 наукових співробітників (зокрема, 1 академік і 1 член-кореспондент НАН України, 13 докторів наук та 92 кандидати наук). Чотири працівники Інституту нагороджені Державними преміями України в галузі науки і техніки, понад 10 працівників – іменними преміями НАН України: Л.В. Писаржевського, А.І. Кіпріанова та О.І. Бродського. Провідні науковці Інституту отримали звання заслужених діячів науки і техніки та були членами ряду галузевих академій і міжнародних товариств.

При Інституті створено спеціалізовану вчену раду з правом розгляду докторських і кандидатських дисертацій за спеціальностями: органічна хімія, фізична хімія, нафтохімія і вуглехімія. За період існування Інституту підготовлено 26 докторів та більше 200 кандидатів наук.

Основними завданнями Інституту є:

- ✦ проведення фундаментальних досліджень механізмів реакцій органічних сполук, у т. ч. тих, що протікають в умовах гомогенного, міцелярного й трансфазного каталізу, реактивності молекул і проміжних частинок у цих процесах;
- ✦ синтез і дослідження структури і властивостей гетероциклічних сполук, у т. ч. біологічно активних;
- ✦ дослідження хімічних і фізико-хімічних властивостей вугілля і його компонентів з метою розробки методів раціонального використання вугілля та продуктів його переробки;
- ✦ підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації.

Високий авторитет у світі та в Україні мають створені в Інституті наукові школи в області реактивності органічних сполук в нуклеофільних, електрофільних і радикальних процесах; хімії та хімічної термодинаміки розчинів; синтетичної хімії гетероциклічних сполук.

Свого часу Інститут (один з двох українських інститутів) – відповідно до рішення ДКНТ і АН СРСР очолював один з пріоритетних напрямків розвитку хімічної науки та технології – «Вуглехімія» і дотепер залишається провідним науковим закладом країни в цій області.

Фундаментальні наукові результати Інституту широко визнані у світі. Інститут координував дослідження в області вуглехімії наукових колективів України, Росії, Франції, Польщі, Болгарії, є провідною установою в Україні з проблеми органічного гомогенного й міжфазного каталізу, був головним з проблеми утилізації окислювачів ракетного палива Державної програми утилізації рідких компонентів ракетного палива й інших токсичних технічних рідин.

Найбільш вагомі досягнення Інституту:

- ✦ відкрито нове структурне явище в органічній хімії (позитивний містковий ефект), розвинуто основні положення теорії реакцій нуклеофільного заміщення при різних електрофільних центрах;
- ✦ встановлено кількісні закономірності впливу структури органічних сполук на їх активність в реакціях нуклеофільного, електрофільного заміщення і радикального окиснення, у т. ч. тих, що відбуваються в умовах гомогенного, в т. ч. біфункціонального, нуклеофільного і мікрогетерогенного (міжфазного, міцелярного) каталізу;
- ✦ розроблено оригінальні методи синтезу гетероциклічних сполук;
- ✦ встановлено механізми металокомплексної та окислювальної активації насичених вуглеводнів;
- ✦ розроблено теорію кінетики радикальних реакцій в багатокомпонентних системах та методи отримання кисневмісних мономерів для синтезу високочистих матеріалів, які використовуються в електронній промисловості;
- ✦ створено носії для безсрібного запису інформації;
- ✦ запропоновано нову модель будови органічної маси вугілля як молекулярного асоціату;
- ✦ закладено теоретичні основи попередження самозаймання вугілля і розроблено рекомендації по запобіганню пожеж у вугільних шахтах;
- ✦ розроблено інгібітори корозії та захисні покриття для обладнання нафто-, газо- та вугледобування на базі продуктів і відходів коксохімічних і хімічних виробництв;
- ✦ розроблено технології отримання графітів, що мають здатність до терморозширення, та на їх основі створено вогнестійкі матеріали;
- ✦ розроблено методи синтезу лікарських та ветеринарних препаратів, а також хімічних засобів захисту рослин;
- ✦ створено ефективні герметики для підземних та підводних споруд.

На основі отриманих фундаментальних результатів ученими Інституту вирішено ряд важливих прикладних завдань, а саме розроблено та отримано:

- ✦ методи синтезу й технології одержання нових речовин і матеріалів (серед них малогорючі, термо- і вогнестійкі, структурнозбарвлені, водорозчинні полімери, компоненти високоефективних клеїв, герметиків, речовини для кіно- і фотоматеріалів; лікарські і ветеринарні препарати, хімічні засоби захисту рослин; технології виробництва епоксидних смол для електронної, електротехнічної й радіопромисловості, а також носії безсрібного запису інформації);
- ✦ ефективні сорбенти, герметики для підземних і підводних споруджень;
- ✦ високотемпературні теплоносії, інгібітори корозії, біологічно активні сполуки, а також сполуки для розчинення конкрементів в нирках хворих на сечокам'яну хворобу;
- ✦ розчини для дегазації (детоксикації) фосфоровмісних отруйних речовин типу зарин, зоман і т. д.

Інститут зробив значний внесок у визначення причин виникнення промислових аварій та екологічних катастроф, розробку методів їх запобігання і ліквідації. Вчені ІнФОВ брали активну участь у встановленні причин отруєння гірників Горлівської шахти «Олександр-Захід» та масового отруєння влітку 2000 р. жителів Першотравневого району Миколаївської області.

В Інституті сформовано колектив висококваліфікованих фахівців-хіміків, які здатні вирішувати складні наукові й прикладні задачі.

Наразі, у зв'язку з проведенням АТО в Донбасі, основний склад наукових співробітників ІнФОВ згідно з розпорядженням Президії Національної академії наук України від 21.11.2014 р. № 709 «Про розміщення організацій НАН України» переміщено з Донецька до Києва за адресою: 02160, Київ-160, вул. Харківське шосе, 50 (Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України), де ІнФОВ надано площу

150 м² під розміщення адміністративних служб. В Інституті хімії високомолекулярних сполук НАН України ІнФОВ виділено 300 м² лабораторних приміщень. На сьогоднішній день кадровий потенціал ІнФОВ становить понад 100 осіб, в т.ч. 92 науковці (зокрема, 1 академік НАН України, 11 докторів та 50 кандидатів наук), має у своєму складі 4 наукових відділи та низку допоміжних підрозділів. Незважаючи на відсутність комфортних умов праці, науковці ІнФОВ продовжують виконувати закріпленні за Інститутом наукові теми у тісній співпраці з академічними установами хімічного профілю, які люб'язно надали доступ до лабораторних приміщень та обладнання.

На даному етапі перед ІнФОВ НАН України гостро стоїть питання максимального збереження наукового потенціалу, наукових шкіл, а також напрямків наукових досліджень, в умовах втраченої матеріально-технічної бази та стовідсоткової незабезпеченості співробітників житлом.

Вважаю, що виконання затверджених постановою Президії НАН України від 23.09.2015 р. № 205 «Основних концептуальних підходів до розвитку наукових установ НАН України, переміщених із Донбасу» дозволить комплексно вирішити проблеми збереження наукового потенціалу Донбасу та інтеграції висококваліфікованих кадрів до суспільного та професійного життя, а також відкриє нові перспективи, зокрема для ІнФОВ НАН України.

Користуючись нагодою, висловлюю слова щирої подяки від себе особисто, а також усіх переміщених співробітників ІнФОВ, за розуміння ситуації та надання своєчасної і дієвої допомоги, академіку НАН України *В.Д. Походенку* та академіку НАН України *В.Г. Кошечку* (Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського), академіку НАН України *В.П. Кухару* та члену-кореспонденту НАН України *А.І. Вовку* (Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України), академіку НАН України *М.Т. Картелю* (Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України), члену-кореспонденту НАН України

В.І. Кальченку (Інститут органічної хімії НАН України), академіку НАН України *Є.В. Лебедєву* та професору *Ю.В. Савельєву* (Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України), академіку НАН України *В.В. Гончаруку* (Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського) та вченому секретарю Відділення хімії НАН України к.б.н. *О.І. Дзюбі*.

А.Ф. Попов

Інститут физико-органической химии
и углехимии им. Л.М. Литвиненко НАН Украины, Киев

ЗАДАЧИ, ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ
ИНСТИТУТА ФИЗИКО-ОРГАНИЧЕСКОЙ
ХИМИИ И УГЛЕХИМИИ
им. Л.М. ЛИТВИНЕНКА НАН УКРАИНЫ

Представлен краткий исторический экскурс становления и развития Института физико-органической химии и углехимии им. Л.М. Литвиненко НАН Украины. Сделан обзор основных научных направлений деятельности и наиболее весомых фундаментальных достижений Института и решенных на их основе ряда важных прикладных задач. Показан вклад Института в определение причин возникновения техногенных аварий и экологических катастроф, а также в разработку методов их предотвращения

и ликвидации. Проанализированы проблемы и перспективы Института в современных условиях.

Ключевые слова: юбилей, физико-органическая химия, углехимия, синтез гетероциклических соединений.

А.Ф. Попов

L.M. Litvinenko Institute of Physical-Organic
Chemistry and Coal Chemistry, NAS of Ukraine, Kyiv
TASKS, ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS
L.M. LITVINENKO INSTITUTE
OF PHYSICAL-ORGANIC CHEMISTRY
AND COAL CHEMISTRY OF NAS OF UKRAINE

Short historical digression of becoming and development of L.M. Litvinenko Institute of physical-organic chemistry and coal chemistry of NAS of Ukraine is presented. The review of basic scientific directions of activity and most ponderable fundamental achievements of Institute, and solved on their basis of a number of important applied tasks is made. The contribution of Institute to determination of reasons of origin of technogenic accidents and ecocatastrophes, and also in development of methods of their prevention and liquidation is shown. Problems and prospects of Institute in modern conditions are analysed.

Keywords: anniversary, physical-organic chemistry, coal chemistry, synthesis of heterocyclic compounds.

Стаття надійшла до редакції 23.09.15