

ОСОБИСТОСТІ

Л. Г. АЛЕКСАНДРОВА

ДО 100-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ВИДАТНОГО ВЧЕНОГО КОСТЯНТИНА ВАСИЛЬОВИЧА ЧМУТОВА

Видатний вчений фізико-хімік Костянтин Васильович Чмутов народився 21 березня 1902 року в Москві. Через 3 роки сім'я (його батько був лікарем) переїхала на Брянщину у м. Бежице, де згодом Костянтин Чмутов закінчив чоловічу гімназію і одразу почав працювати на заводі "Красный профинтерн" (1919 р.) спочатку робітником, а потім лаборантом. У 1923 році Чмутов був направлений на навчання у Московський електротехнічний інститут ім. М. В. Ломоносова, звідки перейшов на 2-й курс хімічного факультету МВТУ. У цьому навчальному закладі почалася його наукова робота під керівництвом професора М. О. Шилова.

Після закінчення навчання в інституті майже 4 роки К. М. Чмутов працював викладачем на кафедрі неорганічної хімії МВТУ, а у 1932 році перейшов на роботу до Військової академії хімічного захисту на кафедру, яку тоді очолював М. М. Дубінін. У 1936 році Костянтину Васильовичу Чмутову без захисту була присуджена ступінь кандидата хімічних наук, а у 1940 році він здобув вчену ступінь доктора хімічних наук і став професором. Сім років, з 1943 по 1950 рік К. В. Чмутов був керівником кафедри колоїдної хімії Військової академії і весь цей час з успіхом поєднував дослідницьку і викладацьку діяльність.

Починаючи з 1951 року і до кінця своїх днів (помер 29 травня 1979 р.), Костянтин Васильович працював в Інституті фізичної хімії АН СРСР, де біля 10 років був заступником директора інституту. У 1953 р. був обраний членом-кореспондентом АН СРСР. Під його керівництвом було підготовлено і захищено 6 докторських і 40 кандидатських дисертацій. К. В. Чмутов є автором 6 книг і майже 450 статей. Від дня заснування Комісії з хроматографії, що згодом стала Науковою радою з хроматографії АН СРСР, Костянтин Васильович весь час керував цією організацією, яка об'єднала усіх хроматографістів колишнього СРСР і встановила широкі міжнародні зв'язки.

Більше ніж 20 років К. В. Чмутов активно працював у "Журналі фізичної хімії" як член редколегії та заступник головного редактора, у журналі "Journal of Chromatography", у товаристві "Знання" та у Всесоюзному хімічному товаристві ім. Д. І. Менделєєва. Костянтин Васильович Чмутов мав

безпосереднє відношення до розвитку ряду наукових напрямків у фізичній хімії, але основні його наукові інтереси були сконцентровані на вивченні процесів сорбції і хроматографії. Ще на початку наукової діяльності у школі професора М. О. Шилов К. В. Чмутов у 1920 році опублікував свою першу роботу присвячену адсорбційним властивостям вугілля.

У 1928 році М. О. Шилов і К. В. Чмутов сформулювали уявлення про активне вугілля як сорбент з різними поверхневими оксидами, які після гідратації набувають властивостей іонообмінних функціональних груп. Було встановлено, що існує три типи поверхневих оксидів і показано, що вони відрізняються за стійкістю при різних температурах і тиску кисню, що обумовлює їх специфічну поведінку у водному середовищі. Разом з М. М. Дубініним у 1939 році була видана монографія "Физико-химические основы противогазового дела". Згідно з розвинутими уявленнями, вугілля з гідратованими поверхневими оксидами можна розглядати як прообраз сучасних іонообмінних сорбентів (Сакодинський К. І, Ларіонов О. Г., Пронін О. Я. (1984 р.). У той же час дослідження К. В. Чмутова внесли великий вклад в розвиток уявлень про молекулярно-ситову дію дрібнопористих сорбентів.

Видана ним у 1937 р. книга "Техника физико-химического исследования" набула значного поширення не лише серед науковців СРСР, але й перевидувалася декілька разів і пізніше (1957 р.) була опублікована у Чехословаччині, Румунії, Польщі. З 1945 по 1961 р. Чмутовим було здійснено наукові роботи у галузі дифузії неелектролітів, кольорової фотографії, електронно-мікроскопічного дослідження колоїдних частинок тощо. З 1950 року почалася плідна праця у галузі хроматографії та іонного обміну – виконано фундаментальні дослідження рівноваги, кінетики, динаміки сорбції і хроматографії на цеолітах та іонітах. Багато уваги було приділено препаративному і промисловому використанню хроматографії в умовах інтенсивного ведення процесів при великих навантаженнях, температурах, швидкостях. В області адсорбційної хроматографії вивчалась сорбційна і хроматографічна поведінка органічних розчинників (нормальні вуглеводні C_6 – C_{16} , нормальні спирти C_1 – C_7 , бензол, ефір тощо) на мінеральних сорбентах (цеоліти, силікагелі, оксид алюмінію, вугілля тощо). Результатом досліджень стало значне поліпшення методів вивчення адсорбційних характеристик систем, що було досягнуто за рахунок створення оригінальних замкнених систем, які включали суміші розчинників, сорбент і проточні вічка для рефрактометричних і інтерферометричних вимірювань.

На основі вивчення динаміки сорбції було запропоновано швидкий метод розрахунку ізотерм адсорбції за вихідною хроматографічною кривою для усього інтервалу концентрацій. Встановлено кореляції між кінетичними і рівноважними характеристиками, що дозволило рекомендувати результати досліджень для розробки режимів очищення нафтопродуктів.

Багато уваги в роботах К. В. Чмутова приділено вивченню кінетики і рівноваги іонообмінної сорбції на сорбентах різних типів з використанням ме-

тодів потенціометрії та ІЧ-спектроскопії. Крім того, було встановлено ряд закономірностей, які зумовлюють стійкість іонітів до дії радіоактивного випромінювання.

Детально вивчено варіант іонообмінної комплексоутворювальної хроматографії, розроблено метод безперервної хроматографії на кільцевих колонках, що обертаються. Внаслідок цих досліджень був створений лабораторний хроматограф, який дав можливість вивчати процеси безперервного препаративного розділення рідких сумішей за умови зміни завантажень сорбенту.

Ряд робіт К. В. Чмутова було присвячено використанню іонообмінної хроматографії в аналітичній хімії для якісного аналізу елементів, III, IV і V груп. Особливою є роль К. В. Чмутова в популяризації хроматографії: дві науково-популярні брошури, видані у 1966 і 1978 роках, статті в журналі "Наука и жизнь" і безліч інших привернули увагу наукової громадськості до цього методу. З появою нових сучасних хроматографічних матеріалів, газових та рідинних хроматографів, хромато-мас-спектрометрів хроматографія все ширше використовується у наукових дослідженнях – у комплексі з іншими фізико-хімічними методами. Значного поширення і вдосконалення набуває хроматографія у тонкому шарі сорбента, особливо в аналітичній хімії пестицидів.

Друзі і колеги, серед яких М. М. Дубінін, К. І. Сакодинський, О. Г. Ларіонов, О. Я. Пронін, згадували, що коло інтересів Костянтина Васильовича Чмутова було виключно різноманітним: література, поезія, мистецтво, фотографія. Йому були притаманні такі риси як благородство, незмінна доброзичливість, скромність, принциповість, висока натхненність у діях і вчинках. Видатний вчений, чудова людина – таким залишився в історії науки і в пам'яті тих, хто його знав, Костянтин Васильович Чмутов.