

Наукова школа «Аналітична хімія малих концентрацій»

Наукову школу «Аналітична хімія малих концентрацій» засновано у 1994 р. Її засновниками були заслужений діяч науки і техніки України, відмінник освіти України, докт. хім. наук, проф. Федір Олександрович Чмиленко і відмінник освіти України, докт. хім. наук, проф. Людмила Павлівна Циганок. Серед видатних попередників цієї школи був докт. хім. наук, проф. Вадим Тимофійович Чуйко, який розробив теоретичні засади методів співосадження для ефективного концентрування різних хімічних елементів. Л.П. Циганок заснувала напрямок з синтезу, фізико-хімічного дослідження та цілеспрямованого використання в хімічному аналізі гетерополікомплексів. Вперше було показано можливість утворення гетерополісполук структури Кеггіна для елементів IIIA групи Періодичної системи. Серед найбільших досягнень Ф.А. Чмиленко та його учнів дослідження з теорії вимірювально-інформаційного аналітичного сигналу та його практичного використання для інтенсифікації аналітичного процесу фізичною дією; інтенсифікація пробопідготовки в аналізі харчових продуктів, ґрунтів, біологічних і медичних об'єктів. Докт. хім. наук, проф. Володимир Іванович Ткач займався фундаментальними дослідженнями у галузі розробки та конструювання іон-селективних електродів. На даний час наукові дослідження виконуються у галузі розробки методів мікроекстракційного концентрування та автоматизації методик хімічного аналізу. Цим напрямом керує академік АН Вищої школи України, докт. хім. наук, проф. Андрій Борисович Вишнікін.

Основні напрямки сучасної наукової школи:

- розробка методів рідинної мікроекстракції, в тому числі методів парофазної мікроекстракції, для концентрування та відділення ряду неорганічних та органічних речовин;
- автоматизація методик хімічного аналізу з використанням послідовного інжекційного аналізу та інших сучасних варіантів проточних методів аналізу;
- розробка методів зеленої аналітичної хімії, які ґрунтуються на безекстракційних методах утворення іонних асоціатів органічних барвників або використанні екологічно безпечних органічних розчинників;
- використання сучасних аксесуарів для проведення вимірювань методами молекулярної спектроскопії, таких як оптичні зонди та кювети з великою товщиною поглинаючого шару.

За роки існування школи підготовлено 4 доктори та більше 40 кандидатів наук чи докторів філософії, опубліковано близько 600 наукових статей, в тому числі більше 30 статей у журналах, які належать до 1 і 2 квартилів бази даних Scopus, 5 монографій, отримано більше 70 патентів, ряд Державних стандартів з визначення домішок важких металів у харчових продуктах. Співробітники наукової школи впроваджують свої розробки у роботі госпдоговірної теми Інституту хімії та геології ДНУ, яка опікується аналізом підземних та шахтних вод Криворіжжя.