

# ВИКОРИСТАННЯ РЕАКЦІЙ ВІДНОВЛЕННЯ ГЕТЕРОПОЛІКОМПЛЕКСІВ, ПОСЛІДОВНОГО ІНЖЕКЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ТА МАТЕМАТИЧНОЇ ОБРОБКИ КІНЕТИЧНИХ ДАНИХ В СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОМУ АНАЛІЗІ БІНАРНИХ СУМІШЕЙ

Юлія Мех, Андрій Вишнікін

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, кафедра  
аналітичної хімії, м. Дніпро, пр. Гагаріна, 72*

*e-mail: [hytroyulia@gmail.com](mailto:hytroyulia@gmail.com)*

Гетерополікомплекси (ГПК) є одними з найкращих реагентів для визначення відновників у двох- чи багато компонентних сумішах, тому що їх окисно-відновні властивості можна суттєво змінювати шляхом варіювання кислотності, а також структури цих реагентів. Водночас, можливості застосування їх для визначення окремих речовин у присутності складної матриці або у випадку, коли окисно-відновні властивості відновників близькі, є недостатньо з'ясованими. Знайдений ряд прийомів, які дозволили проводити спектрофотометричне визначення АК в інтенсивно забарвлених зразках, що містять відновники, що володіють близькими окислювально-відновні властивостями (поліфеноли, сульфід, антоціани). Набув подальшого розвитку прийом, який ґрунтується на використанні залежності окисно-відновних властивостей аналіту та реагенту від рН розчину.

Вперше запропоновані нові, прості і за алгоритмом розрахунку, і за їх практичним втіленням методи кінетичного аналізу багатокомпонентних сумішей N-point, Mean Centering та Ratio difference, які було автоматизовано з використанням комбінації електронного осцилографу або електронного зонду зі спектрофотометром та послідовного інжекційного аналізу (SIA) з зовнішнім реактором. Метод Ratio difference було вперше запропоновано для обробки даних кінетичного при аналізі бінарних сумішей. Показано, що комбінація SIA та зовнішнього реактору дозволяє досягти повного змішування та встановлення рівноваги для усіх реакцій в тому числі – повільних. Кінетичні реакції реалізуються більш просто і дають точні результати. Принципово усувається Schlieren ефект. Конфігурацію методу SIA лабораторія на крані було модифіковано внутрішньою сорбційною колонкою та зовнішньою проточною кюветою, що дало можливість просто та швидко змінювати сорбент та суттєво зменшити його кількість в методі SIA-LOV з відновленням сорбенту. Розроблені та апробовані методики визначення різного роду відновників в фармацевтичних композиціях, фруктових соках, винах, біологічних об'єктах, які мають високу чутливість і селективність, характеризуються повною автоматизацією визначення, високою продуктивністю, малими витратами реактивів, відповідають принципам зеленої хімії.