

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ХІМІЧНОМУ АНАЛІЗІ

Савін В.В., гр. ТХ-37

Науковий керівник – ст. викл. **Добровольська О.В.**
Харківський державний університет харчування та торгівлі

У класичній аналітичній хімії накопичено досить велику кількість реакцій, аналітичним сигналом яких служить зміна кольору. Колір компонентів цих реакцій корелює з їх хімічною природою, концентрацією, зі сторонніми процесами, що можуть проходити у досліджуваній системі. Необхідність визначення вмісту речовини за зміною кольору тестового зразка сприяла розвитку експрес-методів з візуальним детектуванням, обумовивши зацікавленість науковців, що працюють у галузі аналітичної хімії та суміжних з нею галузях, до кольориметрії. Стрімкий розвиток цифрових технологій, поява потужного програмного забезпечення, за допомогою якого можна обробляти й аналізувати зображення, визначили доцільність розробки експрес-методів хімічного аналізу різних об'єктів за їх зображенням.

Метою представленої доповіді є огляд використання цифрових технологій у хімічному аналізі.

Аналітичний огляд літератури довів, що для хімічного аналізу продукції за кольоровими реакціями науковцями досліджувалися можливості використання цифрових фотокамер, відеокамер, об'єднаних з цифровим мікроскопом або обладнаних боксами нескладної конструкції з підсвічуванням, планшетні сканери тощо. Аналітичним сигналом вважалися характеристики досліджуваного об'єкта за моделями кольору RGB, CMYK, XYZ, HSB або CIELAB, форма, розмір і кількість морфологічних фрагментів поверхні тощо. Для комп'ютерної обробки зображень використовувалися графічні редактори (Adobe Photoshop, Photo-paint та ін.), прикладні пакети математичних програм Mathcad і MathLab, засоби, що входять до комплекту спеціалізованих приладів.

Встановлено, що цифрову фото- і сканериметрію можна розглядати як альтернативу спектрофотометрії завдяки простоті пробопідготовки, можливості на одному приладі одержати зображення прозорих і непрозорих, рідких і твердих, однородних і неоднорідних за кольором об'єктів дослідження; відносно низької вартості обладнання; автоматичному калібруванню балансу білого при кожному скануванні; можливості зберігання інформації в електронному вигляді та швидкої її передачі у будь-яке місце світу, де є Інтернет.