

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ И АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

В настоящее время спектроскопические методы определения концентраций химических элементов в образце широко применяются в различных областях науки и техники, например, для контроля промышленного производства, в биологических, медицинских и экологических исследованиях и т.д. Определение содержания элемента в пробе проводят с использованием экспериментально установленной функциональной зависимости между аналитическим эмиссионным (либо абсорбционным) сигналом и концентрацией элемента в градуировочном растворе.

Метод атомно-абсорбционной спектроскопии (ААС) занимает важное место среди группы спектроскопических методов исследования вещества благодаря относительной дешевизне экспериментального оборудования и стоимости единичного эксперимента, точности, воспроизводимости результата. Основными элементами современного атомно-абсорбционного спектрометра являются источник света (лампа с полым катодом либо источник сплошного спектра), атомизатор пробы (трубчатая графитовая печь, нагреваемая электрическим током), спектральный прибор (монокроматор) с системой регистрации (детектор ПЗС) и компьютер.

В работе детально рассмотрены физические принципы и основные особенности использования атомно-эмиссионного и атомно-абсорбционного спектрометров. Выявлены особенности проведения анализа обоими методами, дана их сравнительная характеристика по следующим параметрам: пробоподготовка, экспрессность анализа, количество определяемых элементов, пределы обнаружения (по некоторым элементам), стоимость оборудования, характеристики спектрально-регистрающей аппаратуры.

В заключение следует отметить, что выбор метода для проведения количественного элементного анализа в первую очередь определяется решаемой задачей, а также требованиями к его чувствительности, точности и экспрессности.