

**ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА УФ-Вид СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ
ДЛЯ АНАЛИЗА НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И НАНОСИСТЕМ**

Ларина Т.В.

ФГБУН ФИЦ Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН, Новосибирск, Россия
*viktanlar@mail.ru; larina@catalysis.ru***DOI: 10.26902/ASFE-11_64**

Метод УФ-Вид спектrophотометрии широко используется для анализа физико-химических, структурных и оптических свойств материалов различного назначения, полученных химическими и физическими способами.

Метод УФ-Вид спектrophотометрии – один из немногих неразрушительных физико-химических методов анализа, который позволяет работать с исследуемым твердым материалом, не прибегая к различным их пробоподготовкам, что делает данный метод экспрессным и более доступным для рутинного анализа образцов.

Метод УФ-Вид спектrophотометрии является количественным методом для анализа примесей в пробах в виде растворов или монокристаллов. Как качественный метод анализа – он хорошо подходит для исследования проб в виде твердого тела, например, металлических пластин, порошков, таблеток или пыли.

Метод УФ-Вид спектrophотометрии позволяет исследовать состояние d элементов, как на поверхности массивного образца, так и в его объеме. Чаще всего данный метод используют для исследования электронного состояния d элементов в истинных растворах, а также для определения их степени окисления и координационного числа в комплексах, массивных и нанесенных кислородсодержащих системах. Данный метод широко применяется для установления природы взаимодействия нанесенных или примесных d элементов между собой как в условиях реальных растворов, так и в твердых пробах, например, в кислородсодержащих матрицах – всевозможных наносистемах и новых материалах различного назначения.

Исследование электронного состояния и координационного окружения d катионов, как модификаторов кислородсодержащих систем, является очень важным для катализа и других областей науки, например, твердотельной электроники, энергоемких материалов, твердотельной керамики и других строительных материалов. Особенно интересным является изучение методом УФ-Вид спектrophотометрии в режиме диффузного отражения электронного состояния d элементов в составе гетерогенных катализаторов, поскольку компоненты катализаторов почти всегда находятся в рентгеноаморфном или высокодисперсном состояниях, и имеют малые концентрации модифицирующих компонент. При данных условиях другие физические методы исследования являются малоинформативными. При этом при регистрации спектра отражения не наблюдается каких-либо воздействий на образец и изменения его физико-химических свойств во время съемки, поскольку энергия обоих источников излучения сравнительно мала, а глубина проникновения луча при анализе образца в виде порошка или гранул составляет порядка миллиметра.

Метод УФ-Вид спектrophотометрии идеально подходит для исследования образцов на всех стадиях их приготовления: от исходных растворов, через все промежуточные соединения, до конечного продукта – материалов различного назначения, что является наиболее экономически выгодным решением при организации Научно-исследовательских лабораторий для комплексного анализа при управлении свойствами и контроле качества выпускаемой продукции на Промышленных предприятиях.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в рамках государственного задания Института катализа СО РАН (проект АААА-А21-121011890074-4).

Исследования методом УФ-Вид спектроскопии выполнены с использованием оборудования Центра коллективного пользования «Национальный центр исследования катализаторов».