

ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОНКИХ ПЛЕНОК

Студент гр.11310113 Белькевич Ю.А.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Суть физико-химических методов анализа заключается в измерении физических свойств веществ, которые появляются или изменяются в результате химических реакций.

Важное практическое значение имеют методы, основанные на исследовании испускания и поглощения электромагнитного излучения в различных областях спектра. К ним относится спектроскопия (люминесцентный анализ, спектральный анализ, нефелометрия и другие). К важным физико-химическим методам анализа принадлежат электрохимические методы, использующие измерение электрических свойств вещества (кондуктометрия, кулонометрия, потенциометрия и т.д.), а также хроматография (газовая хроматография, жидкостная хроматография, тонкослойная хроматография). Успешно развиваются методы, основанные на измерении скоростей химических реакций (кинетические методы анализа), тепловых эффектов реакций (термометрическое титрование), а также на разделении ионов в магнитном поле (масс-спектрометрия).

Экспериментально получаемые пленки в той или иной степени неоднородны, что необходимо учитывать при определении оптических постоянных, иначе это может служить причиной неправильного истолкования полученных результатов. Значительная неоднородность пленок может препятствовать применению обычных методов исследования. Совпадение теоретических и экспериментальных данных в значительной степени зависит от того, насколько близка реальная пленка к идеальной модели, лежащей в основе разрабатываемых методов. Наблюдаемые расхождения могут привести к ошибочным толкованиям, однако в ряде случаев, при внимательном рассмотрении, могут служить указанием на те особенности структуры, которые вызвали эти отклонения. Каждый метод наиболее четко отражает какую-либо сторону явления.

В основном, покрытия малых толщин используются для изучения электрических свойств новых материалов при формировании контактов; при нанесении резистивных и проводящих покрытий в промышленности и при изготовлении элементов интегральных микросхем в микроэлектронике; в создании светофильтров, отражающих и светопроводящих покрытий оптоэлектроники.