

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОЖЕ-ЭЛЕКТРОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Студент гр. 11310112 Мясоедов Е. Н.

Канд. техн. наук, доцент Ковалевкая А. В.

Белорусский национальный технический университет

Оже-спектроскопия – метод анализа строения вещества по энергетическим спектрам электронов, возникающих в результате оже-эффекта, проявляющегося при облучения образца высокоэнергетическими пучками γ -квантов, ионов или электронов.

В подавляющем большинстве методов анализа поверхности используются различного рода явления, происходящие при воздействии на нее корпускулярных частиц и электромагнитных излучений. Если такого рода воздействия приводят, например, к испусканию электронов, а информацию о свойствах поверхности получают при анализе электронных спектров, то говорят о методах электронной спектроскопии. В отличие от других частиц электроны легко регистрируются и поддаются счету. Последнее обстоятельство позволяет достаточно просто проводить количественный анализ поверхности, то есть получать, например, данные о концентрациях атомов различных элементов.

Среди всех электронно-спектроскопических методик особое место занимает оже-электронная спектроскопия (ОЭС), которая, пожалуй, является самой распространенной методикой.

Главным преимуществом ОЭС по сравнению с многими другими методами является очень малая глубина анализа, что делает эту методику пригодной для исследования поверхности.

Появление сканирующей оже-спектроскопии позволило получать карты распределения различных элементов с разрешением в несколько десятков нанометров, в результате чего стало возможно использовать ОЭС в микроэлектронике. Современные приборы дополнительно снабжены источниками ускоренных ионов, которые могут послойно стравливать образцы. Благодаря этому появилась возможность проводить трехмерный анализ состава объектов. Следует отметить, что в настоящее время удается получать недифференцированные оже- спектры, что существенно упрощает изучение тонкой структуры самих оже-линий, которая связана с наличием химических связей. Таким образом, ОЭС в перспективе может превратиться из метода анализа элементного состава в количественный метод анализа химического состава поверхности, что сделает его еще более универсальным инструментом.