

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТАВА И СТРУКТУРЫ ВЕЩЕСТВА В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ СПЕЦКУРСОВ

Лебедева М. В., Лемешевская Е. Т., Пилипенко В. В.

Национальный Технический Университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Важной задачей в системе подготовки магистров различных специальностей является чтение углубленных спецкурсов и создание специальных практикумов на основе имеющихся учебных и научно-исследовательских лабораторных баз кафедр.

Лабораторный физический практикум спецкурсов, созданный на кафедре ОЭФ Харьковского политехнического института, знакомит магистров с широко используемыми методами исследования состава и структуры вещества. Фундаментальное обоснование работ практикума связано с основными понятиями и принципами квантовой механики.

Выполняемые в практикуме работы по качественному спектральному анализу различных источников излучения, рентгенографическому и электронографическому изучению структуры металлов предполагает освоение студентами современных физических методов исследования состава и структуры веществ.

Спектры, полученные студентами при изучении компактных люминесцентных энергосберегающих ламп различных типов, позволяют идентифицировать наблюдаемые линии и установить наличие в них паров ртути. Анализ спектров затрагивает также вопросы строения атомов и опытного обоснования основных положений квантовой механики.

Ознакомление с физическими основами рентгенографического метода исследования кристаллических тел требует рассмотрения возможности использования характеристического излучения как для рентгеноспектрального, так и рентгеноструктурного анализа. Наблюдаемая на кристаллических решетках дифракционная картина позволяет определить особенности структурного состояния материала.

Электронографическое исследование тонкопленочных образцов наряду с получением данных о структуре исследуемых объектов, является экспериментальным доказательством корпускулярно-волнового дуализма материи.

Изучение спецкурсов требует применения физики и математики и является эффективным для формирования интеллектуального специалиста, умеющего применять знания фундаментальных наук в профессиональной деятельности.