**Кузнецов, Вадим Львович.**

## Экспериментальные возможности электронного спектрометра с магнитным энергоанализатором : диссертация ... кандидата технических наук : 01.04.01. - Екатеринбург, 1998. - 138 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат технических наук Кузнецов, Вадим Львович

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. ОПТИМИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАГНИТНОГО ЭНЕРГОАНАЛИЗАТОРА ЭС ИФМ-3

1.1 Оптимизация ЭОС при фиксированном поле

1.2 Энергоанализатор ЭС ИФМ-4. Совмещение функций

фокусировки и защиты от внешних магнитных полей

1.3 Особенности конструкции спектрометра ЭС ИФМ-4

1.4 Функция пропускания 43 Выводы

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ НЕМАГНИТНЫХ ВАКУУМНЫХ СИСТЕМ

2.1 Физические основы криогенной откачки

2.2 Принципиальная схема криоконденсационного насоса

2.3 Конструкция криогенного насоса

2.4 Испытания криогенного насоса

2.5 Принцип действия и конструкция орбитронного насоса

2.6 Рентгеновский источник с электрически переключаемой

энергией излучения

2.6.1 Конструкция рентгеновского источника

2.6.2 Анодный узел

2.6.3 Фокусирующий электрод

2.6.4 Катодный узел

2.6.5 Окно для вывода рентгеновского излучения

2.6.6 Электрическая прочность рентгеновского источника

2.6.6.1 Тренировка электродов разборных рентгеновских

источников

2.6.6.2 Испытания рентгеновского источника

2.6.6.3 Влияние магнитных полей рентгеновского источника

2.6.6.4 Зависимость вакуума РИ от вакуума аналитической

камеры

Выводы

3. ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОБРАЗЦА И ЭНЕРГОАНАЛИЗАТОРА НА ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ КОНКРЕТНОЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ

ОСОБЕННОСТИ ИЛИ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ТОЧКИ ФОНА 76 3.1 Основы конструкции и принцип действия рентгеноэлекгронных

спектрометров, режимы работы энергоанализаторов

3.2 Упрощенная модель основного выражения для

количественного ЭСХА анализа

3.3 Методика изучения зависимости функции пропускания от кинетической

энергии в разных спектрометрах при различных режимах работы

3.4 Эффективность регистрации детектора

3.5 Ширина линии в спектре

3.6 Эксперименты по определению функции пропускания 82 3.6.1 Определение Т(Ек) по фону

3.7 Уточненная формула для количественного анализа

методом ЭСХА

3.7.1 Определение понятий и детализация модели фотоэмиссии

3.7.2 Расчет интенсивности линий в спектре

3.7.3 Расчет интенсивности счета на фоне

3.8 Эксперименты по определению функции пропускания Т(Ек) 88 Выводы

4. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОНОВ ВАЛЕНТНОЙ

ПОЛОСЫ МЕДИ И НИКЕЛЯ

4.1 Особенности температурных исследований методом РФС

4.2 Валентная полоса Си и N1 93 Выводы

5. ИССЛЕДОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 РЭ спектры графита, алмаза и карбина

5.2 Подготовка образцов

5.3 Десорбция в вакууме

5.4 Прогрев углеродных конденсатов

5.5 Обработка ионами

5.6 Поведение поверхности УМ под действием

рентгеновского излучения

5.7 Описание спектра РЭС

5.8 Влияние нагрева на фазовый состав УМ

5.9 Исследование фазового состава

5.9.1 Валентные зоны алмаза, графита, карбина

5.9.2 Внутренние уровни УМ

5.9.3 ОЖЭ спектры

5.10 Исследования искусственных углеродных материалов

5.10.1 Спектры валентных полос

5.10.2 Внутренние уровни искусственных углеродных материалов

5.10.3 ОЖЭ спектры искусственных углеродных материалов 127 Выводы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

135