**Гурбич, Александр Фаддеевич.**

## Разработка экспериментальных методов и константного обеспечения ядерного микроанализа : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.01. - Обнинск, 1999. - 192 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Гурбич, Александр Фаддеевич

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ТЕХНИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

1.1. Автоматизированная установка дли ядерного микроанализа

1.2. Полупроводниковый спектрометр СКТ

1.3. Исследование природы низкоэнергетического фона в спектрах заряженных частиц

ГЛАВА 2. ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПОВЕРХНОСТИ

ПО УПРУГОМУ РАССЕЯНИЮ УСКОРЕННЫХ ИОНОВ

2.1. Анализ факторов, ограничивающих чувствительность анализа

2.2. Полупроводниковая спектрометрия с подавлением наложений методом времени пролета.

2.3. Полупроводниковая спектрометрия с подавлением наложений при помощи АЕ-Е телескопа детекторов.

2.4. Полупроводниковая спектрометрия обратного рассеяния с использованием метода идентификации типа частицы.

2.5. Нерезерфордовекое обратное рассеяние как высокочувствительный метод анализа поверхности.

2.5.2. Сечение упругого рассеяния S6Fe(p,p)S6Fe

2.5.1. Сечение упругого рассеяния 160(р,р)

2.6. Экспрессный метод определения отношения хром/железо в стали

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТИ ПО ГАММА - ИЗЛУЧЕНИЮ,

ВОЗБУЖДАЕМОМУ ПРОТОНАМИ

3.1. Элементный анализ по гамма-лучам из резонансного радиационного захвата

3.1.1. Анализ натрия.

3.1.2. Анализ алюминия.

3.1.3. Анализ углерода.

3.1.4. Анализ хрома. 85 32. Анализ кислорода по гамма-излучению из реакции прямого нерезонансного радиационного захвата.

3.3. Высокочувствительный ядерный микроанализ с возбуждением у-излучения импульсным протонным пучком

3.4. Анализ по характеристическому рентгеновскому излучению, возбуждаемому протонами (PIXE)

ГЛАВА 4. КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ЯДЕРНОГО

МИКРОАНАЛИЗА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕАКТОРНЫХ И ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

4.1. Исследование толстых оксидных пленок методом упругого нерезер-фордовского рассеяния протонов

42. Анализ примеси натрия в термически окисленном кремнии

4.3. Анализ состава поверхности стенки парогенератора БН-600 ядерно-физическими методами но гамма-излучению, возбуждаемому протонами

4.4. Анализ скрытых слоев Gai xAl\*As в лазерных гетероструктурах

4.5. Анализ водорода, имплантированного в кремний, методом ядер отдачи 11 б

ГЛАВА 5. БАЗА ДАННЫХ ПО СЕЧЕНИЯМ ЯДЕРНЫХ РЕАКЦИЙ ДЛЯ

ЯДЕРНОГО МИКРОАНАЛИЗА

5.1. Проблема ядерных данных для ядерного мтфоанализа

52. Состав базы данных NRABASE

5.3. Стуктура базы

5.4. Распространение NRABASE

ГЛАВА 6. ОЦЕНКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ СЕЧЕНИЙ УПРУГОГО

РАССЕЯНИЯ УСКОРЕННЫХ ИОНОВ

6.1 Общий подход к оценке дифференциальных сечений упругого рассеяния протонов и ионов гелия

62. Теоретическое описание дифференциальных сечений

6.3. Сечение упругого рассеяния протонов на углероде

6.4. Сечение упругого рассеяния протонов на кислороде

6.5. Сечение упругого рассеяния протонов на кремнии

6.6. Сечение упругого рассеяния ионов 4Не на углероде