**Молодкин, Вадим Борисович.**

## Динамическая теория рассеяния излучений кристаллами с макроскопически однородно распределенными дефектами произвольного типа : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.07. - Киев, 1984. - 335 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Молодкин, Вадим Борисович

Введение .б

ГЛАВА I. ДИНАМИЧЕСКАЯ TEOFWfl РАССЕЯНИЯ ИЗЛУЧЕНИЙ

РЕАЛЬНЫМИ МОНОКРИСТАЛЛАМИ (ОБЗОР)

1.1. Общие замечения.

1.2. Когерентное рассеяние в идеальных кристаллах

1.2.1. Маятниковые полосы

1.2.2. Эффект аномального прохождения излу -чений.

1.3. Динамическая теория рассеяния искаженными кристаллами.

1.3.1. Влияние тепловых колебаний атомов и слабых статических искажений на основные когерентные эффекты динамической теории.

1.3.2. Теория контраста отдельных дефектов

1.3.3. Динамическая теория диффузного рассеяния

1.3.4. Трехкристальная рентгеновская дифрак-тометрия.

1.3.5. Интегральная отражательная способность кристалла.

1.4. Квантовая теория каналнрования быстрых заряженных частиц в монокристаллах как многоволновой случай динамической теории рассеяния

1.5. Выводы.

ГЛАВА 2. ДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ КОГЕРЕНТНОГО РАССЕЯНИЯ

ИЗЛУЧЕНИЙ КРИСТАЛЛАМИ, СОДЕРЖАЩИМИ МАКРО

СКОПИЧЕСКИ ОДНОРОДНО РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ДЕФЕКТЫ

ПРОИЗВОЛЬНОГО ТИПА.

2.1. Метод выделения сильных волн.

2.1.1. Одноволновой случай

2.1.2. Двухволновой случай

2.2. Классификация дефектов кристалла по их влиянию на картину рассеяния в динамической теории (особенности влияния на форму линии)

2.2.1. Дефекты первого класса

2.2.2. Дефекты второго класса

2.3. Влияние дефектов разного типа на когерентные эффекты аномального прохождения и маятниковых полос

2.3.1. Рассеяние электронов и рентгеновских лучей в идеальных твердых растворах и упорядочивающихся сплавах

2.3.2. Особенности динамической дифракции медленных нейтронов в упорядочивающихся системах.

2.4. Выводы. ИЗ

ГЛАВА 3. ДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ДИФФУЗНОГО РАССЕЯНИЯ В

КРИСТАЛЛАХ С ОДНОРОДНО РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ ПРОИЗВОЛЬНОГО ТИПА.

3.1. Общие выражения для интенсивности диффузного рассеяния при динамической дифракции

3.1 Л. Случай дифракции по Лауэ.

3.1.2. Случай дифракции по Брэггу.

3.2. Качественные особенности влияния дефектов различного класса на картину диффузного рассеяния в динамической теории

3.3. Эффект аномального прохождения диффузно рассеянных лучей

3.4. Изодиффузные линии и профили интенсивности

3.4.1. Случай дифракции по Лауэ.

3.4.2. Случай дифракции по Брэггу.

3.5. Картины Кикучи для упругого диффузного рассеяния.

3.6. Трехкристальная рентгеновская дифрактомет-рия монокристаллов с однородно распреде -ленными дефектами.

3.7. Выводы

ГЛАВА 4. ПОЛНАЯ ИНТЕГРАЛЬНАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ РАССЕЯНИЯ

В МОНОКРИСТАЛЛАХ С ДЕФЕКТАМИ.

4.1. Вывод основных выражений в общем случае дефектов произвольного типа

4.1 Л. Полная интегральная интенсивность рассеяния в монокристаллах произвольных толщин.

4.1.2. Предельные случаи тонкого и толстого кристаллов

4.2. Эффект определяющего вклада диффузной составляющей полной интегральной интенсивности рассеяния в монокристаллах

4.2.1. Макроскопически однородно распределенные дефекты кулоновского типа

4.2.2. Однородно распределенные дислокации

4.3. Выводы.

ГЛАВА 5. КВАНТОВАЯ ТЕОРИЯ КАНАЛИРОВАНИЯ ЗАРЯЖЕННЫХ

ЧАСТИЦ В МОНОКРИСТАЛЛАХ С МАКРОСКОПИЧЕСКИ

ОДНОРОДНО РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ДЕЯНТАМИ.

5.1. Основы рассмотрения в рамках динамической теории рассеяния задачи каналирования в кристаллах с дефектами

5.1.1. Вывод и обоснование эффективного потенциала

5.1.2. Решение граничной задачи каналирования

5.1.3. Оценки и критерии применимости метода выделения когерентной части рассеяния

5.2. Особенности плоскостного каналирования, обусловленные наличием сложного базиса в монокристаллах.

5.2.1. Расчет эффективного потенциала

5.2.2. Ориентационные эффекты.

5.2.2.1. Бинарная модель типа Кронига-Пенни

5.2.2.2. Бинарная модель типа Пешля -Теллера.

5.3. Влияние дефектов различного типа на осо -бенности ориентационных зависимостей вторичных процессов при каналировании

5.3.1. Точечные дефекты (примеси внедрения и замещения)

5.3.2. Включения и дислокационные петли

5.4. Выводы.

ЗАКЛШЕНИЕ