**Умаров, Бахтияр Султанович.**
Спектроскопия комбинационного рассеяния света в нецентросимметричных кристаллах при наличии внешних воздействий и примесей : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.05. - Душанбе, 1984. - 305 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Умаров, Бахтияр Султанович

ВВЕДЕНИЕ б

Глава I. ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ДИНАМИКА КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ

РЕШЕТКИ ШШНТРОСИШЕТРИЧНЫХ СТРУКТУР

1.1. К теории дисперсии диэлектрических характеристик кристаллов

1.1.1. Особенности дисперсии диэлектрической цроницаемости в условиях слабого и сильного ангармонизма колебаний решетки

1.1.2. Свойства симметрии и особенности колебательного спектра кристаллов тан-талата и ниобата лития

1.2. Дисперсия диэлектрической проницаемости в кристаллах таяталата и ниобата лития

1.3. Особенности КРС в кристаллах в окрестности точки фазового перехода

1.3.1. Эволюция спектров КРС вблизи точек фазовых переходов П рода в кристаллах

1.3.2. Методы исследования спектров КРС в окрестности точки фазового перехода

1.4. К дисперсионной теории длинноволновых полярных оптических колебаний

1.4.1. Поляритоны

1.4.2. Поляритоны в одноосных кристаллах

Глава П. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ СПЕКТРОВ

КРС НА ОПТИЧЕСКИХ ФОНОНАХ И ПОЛЯРИТОНАХ ПРИ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ В ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР,

ВКЛЮЧАЯ ОКРЕСТНОСТЬ ФАЗОВОГО ПЕРЕХОДА

2.1. Общая схема эксперимента

2.1.1. Источники возбуждения спектров КРС

2.1.2. Оптические измерения при температурах жидкого азота и жидкого гелия

2.1.3. Высокотемпературные измерения

2.2. Особенности регистрации спектров КРС в окрестности точки структурного фазового перехода при фиксированных частотах

2.3. Изучение изочастотных зависимостей

2.4. Экспериментальная методика изучения КРС на поляритонах

2.4.1. Фотографическая и фотоэлектрическая методики регистрации спектров КРС на поляритонах

2.4.2. Оптическая схема экспериментальной установки

2.4.3. Зависимость спектров КРС на поляритонах от значений показателя преломления кристаллов

2.4.4. Создание градиента температуры в кристалле

2.4.5. Измерения в электрическом поле

Глава Ш. ДИСПЕРСИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК НЕЦЕНТРО-СИММЕТРИЧНЫХ КРИСТАЛЛОВ ТАНТАЛАТА И НИОБАТА ЛИТИЯ В ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР

3.1. Результаты исследования дисперсии диэлектрических характеристик танталата лития в условиях слабого и сильного ангармонизма колебаний решетки

3.2. Дисперсия диэлектрической проницаемости нио-бата лития в условиях слабого и сильного ангармонизма колебаний

Глава 1У. РЕЛАКСАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШПЕНТРОСИММЕТРИЧШХ

КРИСТАЛЛОВ ВБЛИЗИ ТОЧКИ ФАЗОВОГО ПЕРЕХОДА

4.1. Результаты измерений спектров КРС кварца в окрестности точки структурного фазового перехода

4.I.I. Литературные данные

4.1.2. Спектры КРС кварца при фиксированных значениях температуры

4.1.3. Результаты исследований изочастотной зависимости спектров КРС кварца

4.1.4. Анализ полученных результатов

4.1.5. Практические црименения изочастотного метода регистрации спектров КРС

4.2. Результаты изучения изочастотных зависимостей спектров КРС кристаллов танталата и ниобата лития

4.2.1. Колебательные спектры танталата и ниобата лития вблизи точки сегнето-электрического фазового перехода

4.2.2. Изочастотные спектры КРС в танталате лития в окрестности точки сегнето-электрического фазового перехода

4.2.3. Изочастотные спектры КРС ниобата лития вблизи точки сегнетоэлектрического фазового перехода

Глава У. ОСОБЕННОСТИ КРС НА ПОЛЯРИТОНАХ В КРИСТАЛЛАХ

ТАНТАЛАТА И НИОБАТА ЛИТИЯ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

5.1. Аномалии распределения интенсивности в частот но-уг л овых спектрах КРС на поляритонах в ниобате лития

5.2. Особенности дисперсии Aj-поляр ит он ов цри низких температурах в кристаллах L i Tq и LiNb05 \*

Глава У1. ВЛИЯНИЕ ОПТИЧЕСКИ НАВЕДЕННЫХ НЕ0ДН0Р0ДН0СТЕЙ,

ГРАДИЕНТА ТЕМПЕРАТУРЫ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ И

ПРИМЕСЕЙ НА СПЕКТРЫ КРС НА ПОЛЯРИТОНАХ

6.1. Влияние лазерного излучения на оптические характеристики кристаллов ниобата лития

6.I.I. Механизмы образования оптических наведенных неоднородностей и способы их устранения (обзор)

6.1.2. Эффект оптического "повреждения" (фоторефракция) и спектры КРС на поляри-тонах в кристаллах ниобата лития

6.2. Влияние градиента температуры на спектры КРС Aj-поляритонов в кристалле ниобата лития

6.3. Влияние градиента температуры на спектры КРС на высокочастотных поляритонах Е-типа симметрии

6.4. Влияние внешнего электрического поля на поляритонные спектры ниобата лития

6.4.1. Рассеяние света в направлении, перпендикулярном оптической оси кристалла

6.4.2. Рассеяние в направлении оптической оси кристалла

6.5. КРС на поляритонах в кристаллах ниобата лития с примесями