**Котов, Владимир Михайлович.**

## Акустооптическая брэгговская дифракция многокомпонентного оптического излучения : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.10. - Москва, 1998. - 281 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Котов, Владимир Михайлович

ОГЛАВЛЕНИЕ

стр.

1. ВВЕДЕНИЕ

2. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СВЕТА С УПРУГИМИ КОЛЕБАНИЯМИ В КРИСТАЛЛАХ. ОСНОВЫ ТЕОРИИ

2.1. Акустооптический (АО) эффект. Особенности АО взаимодействия в изотропных и анизотропных средах

2.2. Брэгговский режим АО дифракции с расстройкой фазового синхронизма

2.3. АО взаимодействие при выполнении строгого брзгговского синхронизма. Предельные

параметры брэгговской дифракции

2.4. Формализм векторных диаграмм для описания

АО взаимодействия

2.5. Основные результаты раздела

3. АО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ОДНОЙ АКУСТИЧЕСКОЙ ВОЛНОЙ

3.1. Дифракция многокомпонентного оптического излучения на одной акустической волне.

Постановка задачи

3.2. Особенности АО взаимодействия многокомпонентного излучения в одноосных кристаллах

3.3. Дифракция многокомпонентного оптического излучения в одноосных кристаллах,

обладающих гиротропией

3.4. Дифракция многокомпонентного излучения в одноосных гиротропных кристаллах с

расстройкой брзгговского синхронизма

3.5. Особенности АО дифракции многокомпонентного излучения в двуосных кристаллах

3.6. Экспериментальные исследования АО дифракции многокомпонентного излучения на одной акустической волне

3.7. Основные результаты раздела

4. БРЭГГОВСКОЕ ПОЛЯРИЗАЦИОННОЕ РАСЩЕПЛЕНИЕ (БПР) МОНОХРОМАТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

4.1. БПР монохроматического излучения в одноосных кристаллах

4.2. Псевдо-БПР монохроматического излучения в одноосных кристаллах

4.3. Брэгговское расщепление (БР) и БПР монохроматического излучения в одноосных

кристаллах,обладающих гиротропией

4.4. Брэгговские поляризационные расщепители, как элемент лазерного доплеровского

анемометра

4.5. Основные результаты раздела

5. БРЭГГОВСКОЕ РАСЩЕПЛЕНИЕ ДВУХЦВЕТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

5.1. Псевдо-БР двухцветного излучения в

изотропных средах

5.2. БР двухцветного излучения в одноосных

кристаллах. Общее решение задачи

5.3. БР двухцветного излучения в одноосных кристаллах. Режимы расщепления,

допускающие аналитическое решение

5.4. АО дифракция двухцветного излучения в двуосных кристаллах. Режим коллинеарного взаимодействия

5.5. БР двухцветного излучения в

гиротропных кристаллах

5.6. Экспериментальные исследования АО

дифракции двухцветного излучения

5.7. Основные результаты раздела

6. ИСКАЖЕНИЯ ГАУССОВЫХ ПУЧКОВ В ПРОЦЕССЕ АКУСТООПТИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

6.1. Виды искажений оптического луча, обусловленные

АО взаимодействием

6.2. Искажения гауссовых пучков, обусловленные преломлением на границе двух сред и переносом углового спектра пучка в процессе АО взаимодействия

6.3. Призменная коррекция искажений гауссового

пучка

6.4. Эксперимент

6.5. Основные выводы

7. ПОЛЯРИЗАЦИОШО-НЕЗАВИСИМАЯ АО МОДУЛЯЦИЯ ОПТИЧЕСКОГО

ИЗЛУЧЕНИЯ

7.1. Модуляция оптического излучения с произвольной поляризацией. Актуальность проблемы

7.2. АО модуляция произвольно-поляризованного оптического излучения, основанная на двойном

прохождении луча через гиротропную среду

ции при двойном прохождении излучения через

одноосный гиротропный кристалл

7.4. Поляризационно-независимая АО модуляция двухцветного и многоцветного оптических излучений

7.5. Эксперимент

7.6. Основные результаты раздела

8. ДИФРАКЦИЯ ОПТИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ НА ДВУХ АКУСТИЧЕСКИХ \* ВОЛНАХ. РЕЖИМЫ МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЯ И КОММУТАЦИИ 2x2

8.1. АО мультиплексирование монохроматического и двухцветного излучений с использованием брэгговского расщепления

8.2. АО дифракция двух оптических лучей на двух акустических пучках. Режим коммутации 2x2

8.3. АО коммутация 2x2 оптических лучей с разными длинами волн

8.4. Планарные режимы АО коммутации 2x2 лучей

с разными длинами волн

8.5. АО расщепители и коммутаторы 2x2 как элементы волоконно-оптического гироскопа

8.6. Основные результаты раздела

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

10. Л И Т Е Р А Т У Р А

11. РАБОТЫ АВТОРА, СОДЕРЖАЩИЕ ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ < ДИССЕРТАЦИЙ