**Яворский, Максим Александрович.**

## Оптические вихри в скрученных и акусто-оптических волоконных решетках : диссертация ... доктора физико-математических наук : 1.3.6. / Яворский Максим Александрович ; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»]. - Санкт-Петербург, 2021. - 513 с. : ил.; 14,5х20,5 см.

## Оглавление диссертациидоктор наук Яворский Максим Александрович

Реферат

Synopsis

Введение

ГЛАВА 1. Распространение вихревых лазерных мод в волокнах с крутильными механическими напряжениями

1.1 Структура мод циркулярных волокон с крутильными механическими напряжениями

1.2 Фотоупругие эффекты мод высших порядков в циркулярных волокнах с крутильными механическими напряжениями

1.3 Преобразование оптических векторных вихревых пучков

Бесселя на плоской границе раздела двух диэлектриков

1.4 Межмодовая дисперсия оптических вихрей в циркулярных волокнах

1.5 Основные результаты первой главы

ГЛАВА 2. Оптические вихри в скрученных волокнах с

анизотропией материала и формы с крутильными механическими напряжениями

2.1 Модель скрученного анизотропного и эллиптического волокна с крутильными механическими напряжениями

2.2 Оптические вихри с произвольным целым топологическим зарядом в скрученных анизотропных волокнах с крутильными механическими напряжениями

2.3 Оптические вихри с произвольным целым топологическим зарядом в скрученных эллиптических волокнах с крутильными механическими напряжениями

2.4 Влияние крутильных механических напряжений на устойчивость оптических вихрей высших порядков

2.5 Гибридные |1| = 1 моды скрученных слабо анизотропных

волокон: генерация цилиндрических векторных пучков

2.6 Гибридные |1| > 1 моды скрученных слабо анизотропных и мультигеликоидальных волокон: управляемая инверсия

спинового и орбитального угловых моментов оптических вихрей

2.7 Основные результаты второй главы

ГЛАВА 3. Оптические вихри в циркулярных волокнах с фундаментальной линейно - поляризованной изгибной акустической волной

3.1 Модель циркулярного волокна с бегущей фундаментальной линейно - поляризованной изгибной акустической волной

3.2 Волновое уравнение в присутствии изгибной

линейно - поляризованной акустической волны

3.3 Резонансная теория возмущений: оптические моды циркулярного волокна вблизи скалярного акустического резонанса195

3.4 Управляемая поляризацией акусто - оптическая конверсия

LP - мод

3.5 Управляемая поляризацией акусто - оптическая конверсия оптических вихрей

3.6 Экспериментальная демонстрация инверсии топологического заряда в волокнах с акусто - оптическим взаимодействием

3.7 Основные результаты третьей главы

ГЛАВА 4. Оптические вихри в циркулярных волокнах с

фундаментальной циркулярно - поляризованной изгибной акустической волной

4.1 Модель циркулярного волокна с бегущей фундаментальной циркулярно - поляризованной изгибной акустической волной

4.2 Резонансные оптические моды циркулярного волокна в присутствии циркулярно - поляризованной изгибной акустической волны

4.3 Акустически управляемая генерация и фильтрация оптических вихрей

4.4 Фотон - фононное спин - орбитальное взаимодействие

4.5 Учет механических напряжений: управляемая поляризацией

акусто - оптическая генерация оптических вихрей

4.6 Основные результаты четвертой главы

ГЛАВА 5. Акусто - оптическое взаимодействие в циркулярных волокнах с сильным спин - орбитальным взаимодействием

5.1 Резонансная теория возмущений с учетом спин - орбитального взаимодействия

5.2 Моды вблизи ТЕ - резонанса: генерация

азимутально - поляризованных цилиндрических векторных пучков280 5.3 Моды вблизи ТМ - резонанса: генерация

радиально - поляризованных цилиндрических векторных пучков

5.4 Моды вблизи ОВ - резонанса: управляемая поляризацией генерация оптических вихрей

5.5 Управление спиновым и орбитальным угловым моментом:

вентили СКОТ и СБШАР для оптических вихрей

5.6 Основные результаты пятой главы

Заключение

Список литературы

Приложение А (обязательное) Тексты статей

Реферат