**Вольф, Алексей Анатольевич.**

## Поточечная фемтосекундная запись брэгговских решеток в специализированных волоконных световодах : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.05 / Вольф Алексей Анатольевич; [Место защиты: ФГБУН Институт автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук]. - Новосибирск, 2020. - 128 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Вольф Алексей Анатольевич

Введение

Глава 1. Физические принципы фемтосекундной лазерной

записи и теория волоконных брэговских решеток

1.1 Модификации показателя преломления в объеме прозрачного материала с помощью фемтосекундных импульсов

1.2 Волоконная брэгговская решетка показателя преломления

1.2.1 Поперечные моды волоконных световодов и теория связанных мод

1.2.2 Запись ВБР с помощью фс лазерных импульсов

видимого и ИК диапазонов

Глава 2. Поточечная запись ВБР в одномодовых волоконных

световодах с полиимидным защитным покрытием

2.1 Запись однородных ВБР методом протяжки волоконного световода через феррулу

2.1.1 Влияние ошибок позиционирования фс модификаций на спектральные характеристики ВБР

2.1.2 Экспериментальная установка для фс поточечной записи ВБР

2.1.3 Стабилизации положения сердцевины волоконного световода

2.1.4 Схема измерения спектральных характеристик ВБР

2.1.5 Запись коротких ВБР

2.1.6 Запись длинных ВБР

2.1.7 Выводы по Параграфу

2.2 Запись волоконных брэгговских решеток с фазовыми сдвигами в

структуре

2.2.1 Схемы записи и опроса ВБР с фазовыми сдвигами в

структуре

Стр.

2.2.2 Схема РОС-лазера на основе ВБР с фазовыми сдвигами

в структуре в эрбиевом ВС

2.2.3 ВБР с фазовым п-сдвигом в структуре в пассивном волоконном световоде

2.2.4 РОС-лазер на основе ВБР с фазовым п-сдвигами в структуре в активном волоконном световоде

2.2.5 Выводы по Параграфу

Глава 3. Запись ВБР в 7-сердцевинных волоконных световодах

3.1 Запись ВБР в 7-сердцевинном волоконном световоде с прямыми

сердцевинами

3.1.1 Схемы записи и опроса массивов ВБР в 7-сердцевинных волоконных световодах

3.1.2 Запись однородных ВБР в 7-сердцевинном волоконном световоде с прямыми сердцевинами

3.1.3 Запись неоднородных ВБР в 7-сердцевинном волоконном световоде с прямыми сердцевинами

3.2 Запись ВБР в 7-сердцевинном волоконном световоде с

закрученными по спирали сердцевинами

3.2.1 Оценка длины ВБР в закрученной боковой сердцевине 7-сердцевинного волоконного световода

3.2.2 Однопроходная запись массива ВБР в 7-сердцевинном волоконном световоде с закрученными боковыми сердцевинами

3.2.3 Запись массива ВБР в выбранной сердцевине 7-сердцевинного волоконного световода с закрученными боковыми сердцевинами

3.2.4 Точечная запись массива ВБР в 7-сердцевинном волоконном световоде с закрученными боковыми сердцевинами

3.3 Выводы по Главе

Стр.

Глава 4. Запись ВБР в многомодовом волоконном световоде с градиентным профилем показателя преломления и

ВКР лазер на их основе

4.1 Запись ВБР в многомодовом волоконном световоде с параболическим профилем показателя преломления фс лазерными импульсами

4.2 Селектирование основной поперечной моды в волоконном ВКР-лазере с прямой диодной накачкой с помощью фс поточечной ВБР

4.3 Выводы по Главе

Заключение

Благодарности

Список сокращений и условных обозначений

Список литературы