**Сафронов, Кирилл Романович.**

## Диэлектрические микроструктуры для генерации и управления блоховскими поверхностными электромагнитными волнами : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.21 / Сафронов Кирилл Романович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»]. - Москва, 2022. - 153 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Сафронов Кирилл Романович

1.2. Блоховские поверхностные волны

2. Возбуждение поверхностных электромагнитных волн

2.1. Возбуждение поверхностных волн в схеме Отто

2.2. Расчет распространения электромагнитных волн в слоистых средах методом матриц распространения

3. Управление блоховскими поверхностными волнами

3.1. Двумерная оптика на основе блоховских поверхностных волн

3.2. Интегральная оптика на основе блоховских поверхностных волн

4. Явление многомодовой интерференции

5. Методы изучения блоховских поверхностных волн

6. Метод двухфотонной лазерной литографии

7. Постановка задачи

Глава II

Многомодовая интерференция блоховских поверхностных

волн

1. Экспериментальные установки

1.1. Двухфотонная лазерная литография

1.2. Микроскопия утечки излучения

2. Результаты исследования многомодовой интерференции блоховских поверхностных волн

2.1. Параметры одномерных фотонных кристаллов и блоховских поверхностных волн

2.2. Исследование зависимости параметров многомодовой интерференции от геометрических размеров волновода

2.3. Делители и интерферометры на основе многомодовой интерференции блоховских поверхностных волн

2.4. Демультиплексор на основе многомодовой интерференции

2.5. Потери в исследуемых волноводных структурах

Глава III

Микропризмы Отто для возбуждения блоховских поверхностных волн

1. Описание принципа работы миниатюрной схемы Отто

2. Расчет возбуждения поверхностных электромагнитных волн в схеме Отто

2.1. Возбуждение блоховских поверхностных волн

2.2. Модифицированный метод матриц распространения

2.3. Анализ эффективности возбуждения блоховских поверхностных

с помощью модифицированного метода матриц распространения

2.4. Возбуждение поверхностных плазмон-поляритонов в схеме Отто

3. Экспериментальное исследование возбуждения блоховских поверхностных волн с помощью микропризм

3.1. Изготовление микропризм

3.2. Визуализация распространения блоховских поверхностных волн

3.3. Оценка эффективности возбуждения блоховских поверхностных волн

3.4. Микропризмы для фокусировки блоховских поверхностных волн

Глава IV

Перовскитные микро- и нанолазеры для направленного возбуждения блоховских поверхностных волн

1. Перовскитные лазеры

2. Перовскитные нанолазеры для возбуждения блоховских поверхностных волн

2.1. Экспериментальное исследование возбуждения блоховских поверхностных волн с помощью перовскитных нанолазеров

2.2. Численные расчеты возбуждения блоховских поверхностных волн с помощью нанолазеров

3. Перовскитные микролазеры для возбуждения блоховских поверхностных волн

Глава V

Численная оптимизация параметров одномерного фотонного кристалла

1. Методы оптимизации фотонных структур

2. Подбор параметров фотонных кристаллов с заданными характеристиками блоховских поверхностных волн

2.1. Максимизация длины распространения блоховских поверхностных волн

2.2. Генерация второй оптической гармоники с помощью блоховских поверхностных волн

3. Оптимизация многослойных фотонных структур с помощью искусственных нейронных сетей

Заключение

Приложение

137

1. Интеграл перекрытия мод

Список литературы