**Федоров, Никита Анатольевич.**

## Эффекты гистерезиса, рефрактерности и генерация моноимпульсов в полупроводниковых лазерах на квантовых точках с оптической инжекцией : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.21 / Федоров Никита Анатольевич ; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»]. - Санкт-Петербург, 2020. - 209 с. : ил.; 14,5х20,5 см.

## Оглавление диссертациикандидат наук Федоров Никита Анатольевич

Реферат

Synopsis

Введение

ГЛАВА 1. Обзор литературы

1.1 История создания лазе ра

1.2 Полупроводниковые лазеры

1.2.1 Принцип работы полупроводниковых лазеров

1.3 Квантовые ям ы

1.4 Квантовые точки

1.5 Лазеры на квантовых т очках

1.6 Режим Q-switch в полупроводниковых лазерах

1.7 Лазеры на квантовых точках, одновременно излучающие из основного и первого возбуждённого состояния

1.8 Эффект гистерезиса в лазерах и оптических системах

1.9 Лазеры с инжекцией

ГЛАВА 2. Математическая модель лазера на квантовых точках

2.1 Подходы к моделированию ЛКТ

2.2 Составление уравнений баланса

2.3 а-фактор

2.4 Коэффициент неоднородного уширения ß

2.5 Общий вид математической модели ЛКТ

ГЛАВА 3. Гистерезис, индуцированный оптической инжекцией в лазерах на квантовых т очках

3.1 Численное моделирование петли гистерезиса в ЛКТ

3.2 Выводы по главе

ГЛАВА 4. Режим Q-switch в лазерах на квантовых точках

4.1 Экспериментальная демонстрация режима Q-switch в ЛКТ

4.2 Моделирование режима Q-switch в ЛКТ

4.3 Сравнительный бифуркационный анализ двух случаев режима Q-switch при одновременной генерации из основного и первого возбуждённого состояний

4.4 Границы устойчивости стационарных и периодических режимов генерации

4.5 Выводы по главе

ГЛАВА 5. Рефрактерные и пороговые свойства режима возбудимости I типа

5.1 Рефрактерные свойства режима возбудимости I типа

5.2 Пороговые свойства режима возбудимости I типа

5.3 Выводы по главе

Заключение

Список сокращений и условных обозначений

Список литературы

Список иллюстраций

Список таблиц

Приложение А Тексты публикаций

7