**Вашукевич, Евгений Александрович.**

## Генерация и хранение кластерных состояний света на основе мод с орбитальным угловым моментом : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.05 / Вашукевич Евгений Александрович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»]. - Санкт-Петербург, 2020. - 189 с. : ил.; 14,5х20,5 см.

## Оглавление диссертациикандидат наук Вашукевич Евгений Александрович

Введение

1 Обзор Литературы

1.1 Орбитальный угловой момент света - генерация и преобразования в классической электродинамике

1.1.1 Орбитальный угловой момент электромагнитного поля

1.1.2 Генерация и преобразование света с ОУМ

1.2 Квантовые вычисления

1.2.1 Кубит и его физические реализации. Квантово - информационные приложения

1.2.2 Использование квантовых систем высокой размерности в квантовых вычислениях

1.2.3 Применение квантовых состояний света с орбитальным угловым моментом для вычислений

1.3 Однонаправленные квантовые вычисления

1.3.1 Математическое описание кластерных состояний в дискретных и непрерывных переменных

1.3.2 Критерии оценки степени перепутывания квантовых состояний

1.4 Квантовая память

1.4.1 Основные схемы квантовой памяти

1.4.2 Преобразование квантового сигнала в схемах квантовой памяти

1.4.3 Обзор экспериментов по сохранению пространственных мод с орбитальным угловым моментом

2 Генерация многочастично-перепутанных состояний на основе мод с ОУМ

2.1 Операторы рождения и уничтожения фотонов в модах с определённым ОУМ

2.2 Описание физической модели

2.3 Уравнения Гейзенберга - Ланжевена в подпороговом режиме

2.4 Решение уравнений Гейзенберга - Ланжевена

2.5 Собственные моды системы

2.5.1 Мощность квадратурных флуктуаций супермод

2.5.2 Порог параметрической генерации и сжатие в супермодах

2.6 Выводы и заключения по второй главе

3 Построение кластерных состояний на основе мод с ОУМ

3.1 Построение кластерного квантового состояния поля

3.2 Изменение квантовых свойств системы при варьировании конфигурации резонатора

3.3 Выводы и заключения по третьей главе

4 Сохранение квантово-статистических особенностей света с ОУМ

4.1 Операторы рождения и уничтожения квантов в модах Лагерра - Гаусса на плоскости

4.2 Модель квантовой памяти для мод с ОУМ

4.2.1 Ограничения на масштабы системы, накладываемые пренебрежением дифракцией

4.3 Уравнения Гейзенберга

4.4 Общие решения уравнений Гейзенберга

4.4.1 Преобразование полного цикла памяти

4.5 Выводы и заключения по четвёртой главе

5 Преобразование света с ОУМ в схемах квантовой памяти

5.1 Уравнения Гейзенберга

5.2 Управляющие поля с разным ОУМ для преобразования сигнального поля

5.3 Эффективность преобразования состояний квантовых полей с различным ОУМ

5.4 Выводы и заключения по пятой главе

Заключение

Список рисунков

Литература