**Сычев, Демид Викторович.**

## Создание состояний кошек Шрёдингера в квантовой оптике и их применение : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.05 / Сычев Демид Викторович; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»]. - Москва, 2020. - 138 с. : ил.Оглавление диссертациикандидат наук Сычев Демид Викторович

Введение

0.1 Общая картина

0.2 Аналоги кошки Шрёдингера в современной физике

0.2.1 Эксперименты по генерации макроскопических квантовых состояний

электромагнитного поля

0.2.2 Эксперименты со спиновыми системами

0.2.3 Интерферометрия вещества

0.2.4 Квантовая оптомеханика

0.2.5 Сверхпроводящие квантовые устройства

0.3 Кошка Шрёдингера в квантовой оптике

0.3.1 Квантовые состояния света

0.3.2 Функция Вигнера

0.3.3 Состояния сжатого вакуума

0.3.4 Состояние кошки Шрёдингера в квантовой оптике

0.3.5 Методы генерации оптических состояний кошки Шрёдингера

0.3.6 Практическое значение оптических состояний кошки Шрёдингера

0.4 NOON состояния

0.5 Актуальность работы

0.6 Цели

0.7 Задачи

0.8 Научная новизна работы

0.9 Практическая значимость полученных результатов

0.10 Защищаемые положения

0.11 Апробация

0.12 Публикации

0.13 Личный вклад автора

Глава 1. Приготовление состояний кошек Шрёдингера с использованием

NOON состояния и их применение

1.1 Введение

1.2 Концепция

1.2.1 Приготовление одно- и двухфотонных NOON состояний

1.2.2 Фазовая чувствительность NOON состояний

1.2.3 Удаленное приготовление состояния кошки Шрёдингера и других состояний

1.2.4 Приготовление многофотонных NOON состояний(Ж > 2)

1.3 Эксперимент

1.3.1 Обзор

1.3.2 Процедура настройки

1.3.3 Извлечение информации о фазе в эксперименте

1.3.4 Обработка данных

1.4 Результаты эксперимента

1.4.1 Томография двухмодового NOON состояния

1.4.2 Повышенная фазовая чувствительность метода и его устойчивость к потерям

1.4.3 Удалённое приготовление состояний кошки Шрёдингера

1.5 Теоретический анализ метода приготовления NOON состояний

1.5.1 Расчёт верности для NOON состояний

1.5.2 Скорость приготовления состояний

1.5.3 Обсуждение результатов моделирования

1.6 Выводы

Глава 2. Увеличение амплитуды состояний оптических кошек Шрёдингера

2.1 Концепция

2.2 Эксперимент

2.2.1 Обзор

2.2.2 Процедура настройки

2.3 Сбор и обработка данных

2.3.1 Обзор

2.3.2 Извлечение фазовой информации

2.3.3 Система обратной связи

2.3.4 Обработка данных

2.4 Результаты и анализ

2.4.1 Результаты

2.5 Выводы

Глава 3. Методы

3.1 Гомодинная томография

3.1.1 Концепция

3.1.2 Обработка сигналов гомодинного детектора и оценка эффективности детектирования

3.2 Система активной стабилизации фазы интерферометра

3.3 электрических импульсов

3.3.1 Общее описание

3.3.2 Программирование ПЛИС

Заключение

Список литературы