**Уланов, Александр Евгеньевич.**

## Преобразование оптических кубитов между дискретными и непрерывными степенями свободы : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.21 / Уланов Александр Евгеньевич; [Место защиты: Моск. физ.-техн. ин-т (гос. ун-т)]. - Москва, 2018. - 116 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Уланов Александр Евгеньевич

Введение

0.1 История развития представлений о природе света

0.2 Первая и вторая квантовые революции

0.3 Актуальность данной работы. Гибридный поход в квантовой

физике

0.4 Новизна полученных результатов

0.5 Практическая значимость полученных результатов

0.6 Защищаемые положения

0.7 Личный вклад автора

Глава 1. Квантовая телепортация между непрерывными и дискретными кодировками оптических кубитов

1.1 Концепция

1.2 Белловская проекция

1.3 Приготовление гибридно-запутанного ресурса для телепорта-ции

1.3.1 Сравнение состояний одомодово-сжатого вакуума с кошками Шредингера

1.3.2 Квадратурные корреляции гибридно-запутанного ресурсного состояния

1.3.3 Процедура настройки экспериментальной установки

1.3.4 Сбор и обработка данных

1.3.5 Симулирование источников потерь

1.3.6 Результаты томографии ресурсного состояния

1.4 Эксперимент по гибрибной квантовой телепортации

1.4.1 Фазовая зависимость выходного ДП кубита при телепортации когерентного состояния

1.4.2 Настройка установки

1.4.3 Сбор и обработка данных

1.4.4 Анализ результатов

1.5 Выводы

Глава 2. Запутанность и телепортация между поляризационными и

непрерывными степенями свободы оптического кубита

2.1 Концепции экспериментов

2.1.1 Гибридная телепортация

2.1.2 Гибридный обмен запутанностями

2.2 Проекция Белла в поляризационном базисе

2.3 Критерий запутанности для двумодовых состояний

2.4 Приготовление поляризационно-запутанного состояния |Ф+)

2.5 Приготовление гибридно-запутанного ресурса

2.5.1 Фазовые зависимости гибридно-запутанного ресурса

2.5.2 Метод восстановления матрицы плотности состояния по проекциям на различные поляризационные базисы

2.5.3 Настройка экспериментальной установки

2.5.4 Схема сбора данных и стабилизации фазовой разности

2.5.5 Результаты эксперимента по удаленному приготовлению состояний

2.6 Квантовая телепортация состояния поляризационного кубита на состояние непрерывного кубита и гибридный обмен запутанностями

2.6.1 Оценка скорости счета фотонов

2.6.2 Бюджет эффективности гомодинного детектирования

2.6.3 Процедура настройки экспериментальной установки и схема сбора данных

2.6.4 Результаты эксперимента по телепортации и обмену запутанностями

2.7 Выводы

Заключение

Литература