**Ковлаков, Егор Витальевич.**

## Методы управления оптическими квантовыми состояниями высокой размерности на основе пространственных мод света : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.21 / Ковлаков Егор Витальевич; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»]. - Москва, 2021. - 131 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Ковлаков Егор Витальевич

§ 1.1 Угловой спектр СПР

§ 1.2 Разложение по модам Шмидта

§ 1.3 Параксиальные моды света

§ 1.4 Сохранение чётности мод при СПР

§ 1.5 Сохранение орбитального углового момента при СПР

§ 1.6 Методы приготовления оптических пучков

§ 1.7 Генерация пространственных кудитов

§ 1.8 Случай негауссовой накачки

Глава 2 Генерация пространственных состояний Белла без постселекции

§ 2.1 Схема эксперимента

§ 2.2 Калибровка БЬЫ

§ 2.3 Минимизация числа Шмидта

§ 2.4 Случай накачки в моде Гаусса-Эрмита ненулевого порядка

§ 2.5 Неравенство Белла

§ 2.6 Квантовая томография в подпространстве высокой размерности

§ 2.7 Численное моделирование

§ 2.8 Заключение к главе

Глава 3 Инженерия квантовых состояний ОУМ-бифотонов с помощью адаптивного управления профилем пучка

накачки

§ 3.1 Схема эксперимента

§ 3.2 Метод расчёта голограмм

§ 3.3 Случай накачки с ненулевым ОУМ

§ 3.4 Приготовление максимально перепутанных кудитов

§ 3.5 Управление фазами кудитов

§ 3.6 Неравенство Белла для кутритов

§ 3.7 Заключение к главе

Глава 4 Применение искусственных нейронных сетей к задаче квантовой томографии пространственных состояний фотонов

§ 4.1 Схема эксперимента

§ 4.2 Томография единичного процесса

§ 4.3 Обучение искусственной нейронной сети

§ 4.4 Квантовая томография с применением нейронной сети

§ 4.5 Случай смешанных состояний

§ 4.6 Заключение к главе

Литература