# ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Боброва Ивана Борисовича
«Пространственные корреляции в бифотонных и классических полях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – лазерная физика.

Задачи приготовления и измерения квантовых систем высокой размерности играют важную роль в задачах квантовой оптики и квантовой информатики, в частности в работах по квантовой связи и квантовым вычислениям. В работе изучаются многомерные пространственные системы высокой размерности, полученные от классического и квантового источников. Исследование подобных систем базируется на применении разложения Шмидта для углового спектра изучаемого поля (изучается поле, генерируемое в процессе спонтанного параметрического рассеяния, а также классическое - квазитепловое поле). Интерес к изучению и использованию так называемых мод Шмидта, возникающих в квантовых системах, при рассмотрении непрерывных степеней свободы, не угасает уже более 20 лет. Данный интерес в первую очередь обусловлен строгими корреляционными свойствами между модами в шмидтовском базисе, что может быть использовано при кодировании квантовой информации. Кроме того, разложение Шмидта для систем различной природы, представляет и важный фундаментальный интерес.

Представленная работа имеет существенную теоретическую и практическую значимость. С одной стороны в диссертации рассматриваются фундаментальные аспекты пространственных межмодовых корреляций в квантовом и классическом поле, и проводится аналогия между этими двумя случаями, с другой стороны, разработаны новые методики по калибровке детектора пространственных мод, которые могут быть применены не только в задачах кодирования на пространственных состояниях фотонов, но и в задачах томографии неизвестных пространственных состояний поля.

Материалы, изложенные в автореферате, дают основание считать, что выполненная диссертационная работа полностью отвечает всем критериям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Основные результаты опубликованы в ряде ведущих физических журналов и апробированы на международных и российских конференциях, а также представлены на научных семинарах. На основании всего вышеперечисленного считаю, что автор диссертации, Бобров Иван Борисович, заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – Лазерная физика.

Федоров Михаил Владимирович,
доктор физ.-мат. наук, профессор,
заведующий теоретической лабораторией
Отдела мощных лазеров ИОФ РАН
Тел. +74995038257, email: fedorov@ran.gpi.ru

Подпись М.В. Федорова заверяю
Ученый секретарь ИОФ РАН
доктор физ.-мат. наук _____ С.Н. Андреев