

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Борщевской Надежды Алексеевны
«Перепутанные состояния света высокой размерности на основе
спонтанного параметрического рассеяния»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.21 – лазерная физика

Представленная работа посвящена экспериментальным исследованиям по созданию перепутанных фотонных состояний высокой размерности. Для этого использовались процессы спонтанного параметрического рассеяния в квадратично- и кубично-нелинейных средах. На основе этих процессов генерировались коррелированные фотоны с широкополосным частотным и пространственным распределениями.

Хотелось бы здесь выделить работы соискателя по генерации перепутанных состояний высокой размерности на основе 3-СПР в керровских средах. Такие процессы очень сильно маскируются паразитной люминесценцией и даже очень слабыми шумами. Для увеличения эффективности соискателем рассмотрена возможность напыления зеркального покрытия на грани кристаллов. Кроме того, в экспериментах использовались германатные световоды с высокой керровской нелинейностью на основе допирования оксидом германия стандартных кварцевых световодов. Для подавления в них паразитной люминесценции было предложено использовать воздействие на световод молекулярным водородом под давлением в 100 атмосфер. Это позволило уменьшить интенсивность люминесценции на два порядка.

В этой связи имеется одно замечание.

Достигнутое уменьшение интенсивности паразитной люминесценции на два порядка в световодах, допированных оксидом германия, все же не решает до конца проблемы регистрации 3-СПР.

Результаты работы ясно представлены, опубликованы в таких престижных журналах, как Phys. Rev. A, Optics Letters, Laser Physics Letters, доложены на различных конференциях.

Считаю, что представленный автореферат удовлетворяет критериям, прописанным в пунктах 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, а его автор, Надежда Алексеевна Борщевская, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – лазерная физика.

Доктор физ.-мат. наук, профессор,
начальник отдела
НИЦ «Курчатовский институт»

Подпись С.В. Сазонова
Главный ученый секретарь Центра

С.В. Сазонов
05.11.2019

П.А. Форш