

Отзыв официального оппонента,
профессора физического факультета Московского государственного университета,
доктора физико-математических наук Вятчанина Сергея Петровича
на диссертацию Константина Григорьевича Катамадзе
“Управление частотно-угловым спектром бифотонного поля”,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 01.04.21 – лазерная физика

Диссертация работа К.Г. Катамадзе посвящена разработке новых способов управления частотно-угловым спектром бифотонного поля, экспериментальному и теоретическому исследованию возможностей этих способов.

В обзоре литературы описываются задачи, требующие управления спектром бифотонного поля, и известные методы, которыми можно осуществить это управление.

В первой главе рассматривается внутрирезонаторная генерация бифотонного поля с широким спектром в тонком кристалле, помещенным внутрь резонатора. Экспериментально исследованы две конфигурации: кристалл внутри лазерного резонатора и кристалл внутри внешнего резонатора Фабри-Перо. Продемонстрирована возможность генерации бифотонного поля высокой интенсивности с широким спектром за счет помещения тонкого нелинейного кристалла внутрь лазерного резонатора.

Во второй главе исследуется неоднородное уширение спектра бифотонного поля за счет неоднородного нагрева нелинейного кристалла. Соискателем продемонстрировано управление формой спектра за счет управления профилем распределения температур на кристалле. Дополнительно реализовано уширение углового спектра бифотонного поля.

В третьей главе исследовалось управление спектром бифотонного поля за счет приложения к нелинейному кристаллу неоднородного электростатического поля.

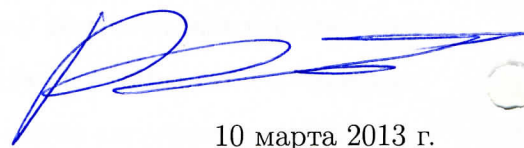
К недостаткам следует отнести некоторую незавершенность исследований в Главе 3, а именно — не исследованы возможности управления частотным спектром за счет неоднородного поля (впрочем, автор и сам это отмечает). В качестве пожелания на основе полученных результатов хотелось бы получить предельные величины для уширения частотного спектра и управления им.

Отмеченные недостатки не снижают общего высокого уровня работы. К.Г. Катамадзе продемонстрировал одинаково хорошее владение методами как теоретического анализа,

так и экспериментальными навыками. Диссертация представляет собой серьезное полностью завершенное научное исследование. Содержание диссертации соответствует специальности "Лазерная физика". Изложенные результаты являются оригинальными, отражены в публикациях ведущих журналов, соответствуют мировому уровню исследований в данной области. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

В целом диссертация соответствует уровню требований ВАК, а ее автор К.Г. Катамадзе, безусловно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности "Лазерная физика" (01.04.21).

Профессор физического факультета МГУ,
доктор физ.-мат. наук С.П. Вятчанин



10 марта 2013 г.

Подпись С.П.Вятчанина подтверждаю
Декан физического факультета МГУ
проф. Н.Н. Сысоев

