

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук Сафроненкова Даниила Алексеевича на тему: «Безэталонная калибровка отклика аналоговых детекторов в поле параметрического рассеяния света» по специальности 1.3.19. Лазерная физика.

Диссертация Сафроненкова Д.А. посвящена экспериментальному исследованию свойств скоррелированного оптико-терагерцового излучения, генерируемого в процессе параметрического рассеяния в сильно невырожденном по частоте режиме. Корреляции фотонов в неклассических состояниях света представляют исключительный интерес, поскольку востребованы для целого ряда практических приложений в области информационных технологий, высокоточной квантовой метрологии, получения квантовых изображений и квантовой оптомеханики. Поэтому тема исследований Сафроненкова Д.А. крайне актуальна.

В работе Сафроненкова Д.А. получен целый ряд новых и приоритетных результатов. Важным результатом является измерение корреляций оптических и терагерцовых фотонов, что исходно представляется весьма трудной задачей из-за отсутствия высококачественных приемников терагерцового излучения, работающих в режиме счета фотонов. Для решения данной проблемы Сафроненковым Д.А. были разработаны и реализованы методы измерения корреляционных характеристик без использования схемы совпадений, что является прорывным результатом. Более того, им была продемонстрирована возможность измерения с помощью аналогового детектора, реализуемая с высокой точностью, которая достигалась на основе разработанного им же алгоритма обработки экспериментальных данных. Еще одним значимым результатом Сафроненкова Д.А. является разработанный им и запатентованный метод безэталонной калибровки аналоговых фотодетекторов, основанный на корреляциях оптико-терагерцовых фотонов и представляющий собой дальнейшее развитие метода Клышко.

Таким образом, результаты, полученные Сафроненковым Д.А., являются новыми, и приоритетными, имеют как фундаментальную, так и практическую значимость и соответствуют переднему краю мировых исследований в данной научной области.

Результаты, полученные Сафроненковым Д.А., достоверны и неоднократно представлялись им на международных научных конференциях. Основные полученные результаты опубликованы в 4 статьях в ведущих рецензируемых научных международных журналах.

Диссертация Д.А. Сафроненкова отвечает всем требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода, полностью соответствует специальности 1.3.19. Лазерная физика, а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, а её автор, Сафроненков Д.А., несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

доктор физико-математических наук, профессор
профессор кафедры атомной физики,
физики плазмы и микроэлектроники
физического факультета
Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова

О.В. Тихонова

Дата составления отзыва:

« 05 » июля 2025 г.

119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 2
Телефон: +7 (495) 939-13-04
E-mail: ovtikhonova@physics.msu.ru

Подпись Тихоновой Ольги Владимировны УДОСТОВЕРЯЮ:

Учёный секретарь учёного совета
физического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова,
профессор

ерситет
ф.
С.Ю. Стремоухов