

ОТЗЫВ

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

В диссертации Д.А. Сафроненкова проведены комплексные экспериментальные исследования, посвященные измерению бифотонной корреляционной функции второго порядка и разработке методов безэталонной калибровки эффективности аналоговых детекторов в условиях параметрического рассеяния света. Исследования включали:

- 1) измерение корреляционной функции второго порядка и квантовой эффективности однофотонных детекторов с помощью известного подхода счета фотонов;
- 2) измерение корреляционной функции второго порядка и квантовой эффективности тех же детекторов с использованием аналоговой схемы регистрации;
- 3) измерение корреляционной функции второго порядка немонофотонных детекторов (аналоговых фотоэлектронных умножителей) с использованием аналоговой схемы регистрации;
- 4) измерение чувствительности аналоговых детекторов безэталонным методом;
- 5) анализ статистических токовых показаний аналоговых детекторов и аппроксимация различными функциями распределений с дальнейшим обоснованием выбора аппроксимации;
- 6) калибровку эффективности аналоговых детекторов безэталонным методом в поле параметрического рассеяния света при разных (по мощности) потоках фотонов.

Выбранная последовательность этапов исследования весьма логична. В пп. 1 и 2 отработана методика измерения корреляционной функции и квантовой эффективности. Затем полученный опыт перенесен на эксперименты с аналоговой схемой регистрации и аналоговыми детекторами. Подобное исследование демонстрирует уверенное владение соискателем техникой эксперимента.

Использование методов безэталонной калибровки существенно упрощает процедуру измерений эффективности детекторов, делая его более доступным и универсальным для широкого круга аналоговых детекторов: болометров, фотоэлектронных умножителей, многопиксельных камер и др. Актуальность выбранного направления исследований, научная новизна и практическая значимость полученных результатов не вызывают сомнений.

Косвенно о высоком уровне результатов диссертации свидетельствуют:

- публикации соискателя в высокорейтинговых зарубежных (Optics Letters, квантиль: Q1, Impact Factor: 3.1 и Optics Express, Q1, 3.2) и отечественных (Письма в ЖЭТФ / JETP Letters, Q3, 1.4) профильных научных журналах;
- получение по теме диссертации свидетельства РИД РФ;
- представление результатов на известных профильных научных мероприятиях.

Существенных **замечаний** по работе не имею.

Содержание диссертации Д.А. Сафроненкова «Безэталонная калибровка отклика аналоговых детекторов в поле параметрического рассеяния света» соответствует паспорту специальности 1.3.19. Лазерная физика (по физико-математическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1–2.5 Положения о присуждении ученых степеней в

МГУ имени М.В. Ломоносова. Диссертация оформлена согласно требованиям Положения о присуждении ученых степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова. Соискатель – Сафроненков Даниил Алексеевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19. Лазерная физика.

Доктор физико-математических наук (специальность – 1.3.6 – Оптика),
кандидат технических наук (специальность – 05.11.07 – Оптические и оптико-
электронные приборы и комплексы),
ведущий научный сотрудник,
ВРИО руководителя Центра лазерной физики и фотоники,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук»
(ИОФ РАН),
119991, г. Москва, ул. Вавилова, д. 38,
тел. +7 (499) 503-8734, e-mail: office@gpi.ru

Я, Зайцев Кирилл Игоревич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета МГУ.013.4 и их дальнейшую обработку.

Зайцев Кирилл Игоревич,
тел.:
e-mail:

26.05.2025 года

Подпись в.н.с., ВРИО рук. ЦЛФФ, д.ф.-м.н. К.И. Зайцева удостоверяю:

Заместитель директора по научно-организационной работе,
ВРИО ученого секретаря ИОФ РАН, д.ф.-м.н.

Глушков Владимир Витальевич,
тел.: +7 (499) 503-87-75,
e-mail: nauka_gpi@mail.ru