

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Купрейчика Максима Игоревича «Акустооптическое взаимодействие в двуосных кристаллах», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. Радиофизика

Диссертационная работа Купрейчика М.И. посвящена теоретико-расчетному исследованию различных режимов акустооптического взаимодействия в двуосных кристаллах с акцентом на новые, не существующие в одноосных средах геометрии дифракции. Актуальность тематики связана с открывающимися возможностями для радикального улучшения характеристик уже существующих типов акустооптических устройств, а также создания приборов нового класса. И хотя на эти возможности указывалось еще в работах 1980-гг., подробно данный вопрос до сих пор никем не рассматривался. Более того, проводившиеся в 1980-е и 1990-е годы эксперименты с прототипами, имевшими неоптимальную ориентацию граней, выработали устоявшееся мнение о нецелесообразности использования двуосных сред в большинстве типов акустооптических устройств.

Судя по тексту автореферата, автору удалось впервые убедительно показать ошибочность этого распространенного мнения. Полученные им новые фундаментальные результаты позволяют переосмыслить существующие критерии выбора подходящего материала и сформулировать ясные концепции создания более функциональных акустооптических приборов на основе двуосных кристаллов. Особенно хочется выделить следующие результаты, имеющие высокий прикладной потенциал:

1. Обнаружена сверхширокоапертурная геометрия акустооптической дифракции, обеспечивающая неколлинеарному акустооптическому фильтру ультраширокое угловое поле зрения, и обоснована перспективность использования такой геометрии для пространственной фильтрации когерентных световых полей;
2. Предложена широкополосная акустооптическая ячейка, основанная на низкоселективной геометрии взаимодействия, которая, в зависимости от используемой оптической схемы, может являться базовым элементом двухкристального сдвигателя частоты лазерного излучения, пространственного модулятора, быстро перестраиваемой акустооптической линзы или многофункционального дефлектора с увеличенным диапазоном углов сканирования и широкой угловой апертурой.
3. Предложены новые схемы однокристалльных акустооптических модулятора и дефлектора неполяризованных световых пучков, в которых снимаются все ограничения на степень акустооптической анизотропии используемого материала.

В качестве уточняющего замечания следует отметить отсутствие в автореферате рекомендаций по выбору материала под предложенные в пятой главе акустооптические устройства управления неполяризованным светом, а также сведений о требуемой точности ориентирования звуковой грани образца кристалла, которая, по-видимому, в этом случае должна быть достаточно высокой.

Автореферат соответствует тексту диссертации и достаточно полно раскрывает ее содержание. Результаты работы апробированы 19 публикациями в рецензируемых

журналах и многочисленными докладами на известных профильных конференциях, что подтверждает их достоверность, новизну и практическую значимость.

Считаю, что работа соответствует специальности 1.3.4. Радиофизика (по физико-математическим наукам), а также критериям, определённым пп. 2.1–2.5 «Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, и оформлена согласно приложениям № 8 и 9 «Положения о совете по защите диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова», а её автор — Купрейчик Максим Игоревич — заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. Радиофизика.

Автор отзыва:

Никанорова Елена Александровна,
кандидат физико-математических наук
(шифр научной специальности: 01.04.03 — Радиофизика)

Место работы и должность:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», физический факультет, кафедра общей физики, доцент

_____ Е.А. Никанорова

«2» апреля 2026 года

Адрес места работы:

119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские Горы, д. 1, стр. 2
Телефон: +7 (495) 939-14-89
E-mail: nikanorovaea@my.msu.ru

Я, Никанорова Елена Александровна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета МГУ.013.6 и их дальнейшую обработку

_____ подпись, дата

02.04.2026

Подпись Никаноровой Елены Александровны ЗАВЕРЯЮ:

Учёный секретарь учёного совета
физического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова
доктор физико-математических наук, доцент

_____ С.Ю. Стремоухов