

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук Кузнецова Никиты Юрьевича на тему: «Топологические особенности непараксиальных световых полей в задачах линейной и нелинейной дифракции» по специальности 1.3.19. — «Лазерная физика»

Сингулярности поляризации представляют собой особые линии и точки в электромагнитном поле, в которых не все параметры его эллипса поляризации могут быть определены. Эти особенности предлагается использовать как маркеры свойств сред, рассеяние на которых приводит к формированию содержащего их электромагнитного поля.

В диссертации рассмотрен ряд актуальных задач современной линейной и нелинейной поляризационной оптики. Автором исследуются закономерности в формировании и видоизменении сингулярностей поляризации и связанных с ними оптических лент — поверхностей, касательных к эллипсу поляризации при его прослеживании вдоль замкнутого контура в электромагнитном поле. Электромагнитные поля, содержащие сингулярности поляризации и нетривиальные оптические ленты, получены Кузнецовым Н.Ю. при помощи численного моделирования рассеяния и дифракции плоских электромагнитных волн и лазерных пучков. Особое внимание уделено классификации узлов и зацеплений сингулярных линий и коэффициентам, характеризующим перегибание оптических лент.

В работе показано, что при нелинейной дифракции неоднородно поляризованных пучков излучения, содержащих сингулярности, эволюция пучка содержит больше качественных маркеров, позволяющих судить о параметрах нелинейно-оптического отклика среды, в которой распространяется излучение, чем при дифракции однородно поляризованных гауссовых и супергауссовых лазерных пучков. Результаты работы опубликованы в ведущих научных журналах, публикующих статьи по лазерной физике, и хорошо известны специалистам.

Диссертация отвечает всем требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.3.19. — «Лазерная физика» (по физико-математическим наукам), а также оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Соискатель Кузнецов Никита

Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19. — «Лазерная физика».

доктор химических наук, профессор кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения Института химии Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург

Маньшина Алина Анвяровна

Контактные данные:

тел.: _____, e-mail: a.manshina@spbu.ru

Адрес места работы:

198504, Санкт-Петербург, Петергоф,

Университетский проспект, дом 26.

Институт химии СПбГУ

a.manshina@spbu.ru,

Подпись Маньшиной А.А. заверяю

И.о. начальника
отдела кадров № 3
И.И. Константинова

(подпись)

(расшифровка подписи)

09.11.2023