

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
КОЛМЫЧЕК ИРИНЫ АЛЕКСЕЕВНЫ
«Линейные и нелинейные оптические эффекты в наноструктурах
и тонких магнитных пленках»,
представленной на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук
по специальности 1.3.6. «Оптика»

Исследования оптических свойств наносистем и метаматериалов, включая структуры с магнитным порядком, являются одним из весьма актуальных направлений современной оптики. Это обусловлено как интересом к проявлениям фундаментальных физических эффектов на микро- и наномасштабах, включая эффекты понижения симметрии, естественной и искусственной оптической активности, так и к потенциальным применениям такого рода явлений в будущих устройствах фотоники и оптоэлектроники. Диссертация И.А. Колмычек нацелена на решение ряда экспериментальных задач в данной области, включая разработку и развитие методов определения намагниченности поверхностей и интерфейсов, изучение эффекта генерации второй гармоники в планарных и квазидвумерных метаповерхностях, исследования оптического отклика гиперболических метаматериалов. Подчеркну, что данные работы лежат в русле общемировых исследований в области фотоники и оптики метаматериалов, их актуальность для оптики не вызывает сомнений.

Научная значимость и новизна работ, выполненных в рамках диссертации, подтверждается решением конкретных научных задач и обнаружением ряда новых эффектов, среди которых я бы отметил следующие: (а) магнитоиндуцированную анизотропию квадратичного отклика в структурно-изотропных пленках ферромагнитного металла, (б) демонстрацию связи анизотропии интенсивности генерации второй оптической гармоники с распределением локальных полей в металлических наноструктурах, (в) дизайн гетероструктур на основе опала и пленки ферромагнитного металла, обладающих свойствами плазмонного кристалла, фотонного кристалла, а также гиротропией. Ряд методов, разработанных и апробированных соискателем, может применяться для характеристики магнитных и гиротропных наноструктур, а в будущем найти применения при создании оптических сенсоров и переключателей. Это указывает и на потенциальную практическую значимость работы.

Результаты исследований, составивших основу диссертационной работы И.А. Колмычек опубликованы в значительном числе авторитетных изданий, представлялись автором на ведущих тематических международных и российских конференциях.

Считаю, что работа соответствует специальности 1.3.6. «Оптика» и требованиям, определённым пп. 2.1–2.5 «Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к докторским

диссертациям, а его автор – Колмычек Ирина Алексеевна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.6. «Оптика».

в.н.с. ФТИ им. А.Ф. Иоффе,
член.-корр. РАН, д.ф.-м.н. (шифр научной специальности
01.04.10. «Физика полупроводников»)

/М.М. Глазов/
14 декабря 2022 г.

Данные об авторе отзыва:

Глазов Михаил Михайлович, доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН, ведущий научный сотрудник Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук (ФТИ им. А.Ф. Иоффе)

Адрес:

ФТИ им. А.Ф. Иоффе
Политехническая ул., 26
194021, Санкт-Петербург

Контакты:

тел. +7 (812) 297-22-45
e-mail: glazov@coherent.ioffe.ru

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

подпись, дата

Подпись Глазова Михаила Михайловича удостоверяю:

Учёный секретарь
ФТИ им. А.Ф. Иоффе

М.И. Патров