

В диссертационный совет 24.2.379.01 на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

Отзыв
на автореферат диссертации

Мушина Федора Юрьевича «Оптические и нелинейно-оптические свойства наноструктур с плазмонными компонентами и квантовыми излучателями»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика

Диссертация посвящена теоретическому и экспериментальному изучению особенностей и закономерностей оптических и нелинейно оптических процессов, протекающих в структурах с плазмонными компонентами и квантовыми излучателями.

Современное развитие микро- и наноэлектроники имеет тенденцию к миниатюризации устройств, в связи с чем особый интерес вызывает использование в этих устройствах различных наноструктур, свойства которых активно изучаются в последнее время. Физические процессы в наноразмерных системах могут быть использованы для создания миниатюрных сенсоров и датчиков, устройств обработки и хранения информации, оптоэлектронных устройств и других современных приборов. В связи с этим актуальность и практическая ценность работы не вызывают сомнений.

В диссертации выполнен большой объем теоретических и экспериментальных исследований оптических процессов в системах с плазмонными наноструктурами (наночастицы, нанопроволока) и квантовыми точками, изучено влияние плазмонных наночастиц на флюоресценцию и фосфоресценцию молекул, перенос энергии электронного возбуждения в донорно-акцепторных парах, разработаны теоретические модели этих процессов. Рассмотрена возможность генерации поверхностных плазмон-поляритонов в нанопроволоке с диэлектрическим сердечником и серебряной оболочкой. Предложена теоретическая модель спазера на основе такой нанопроволоки. Судя по автореферату, полученные результаты являются новыми и оригинальными.

Работа прошла достаточную апробацию, ее результаты доложены на международных и российских конференциях. Количество и уровень публикаций достаточны для защиты кандидатской диссертации. Достоверность результатов не вызывает сомнений.

Автореферат хорошо оформлен. Существенных замечаний по автореферату нет.

Судя по автореферату, результаты, полученные Мушиным Ф.Ю., являются новыми и имеют несомненную теоретическую и практическую значимость. Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным пунктами 9-11, 13 и 14 «Положения о порядке

присуждения ученых степеней» № 842 утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г., а ее автор Мушин Федор Юрьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика.

Отзыв составила

доктор физико-математических наук
(специальность 01.04.08 – Физика плазмы),

ведущий научный сотрудник

лаборатории физики лазеров

сверхкоротких импульсов

Института лазерной физики СО РАН



/Автаева Светлана Владимировна/

31 марта 2026 г.

Подпись Автаевой С. В. заверяю:

Ученый секретарь ИЛФ СО РАН

к.ф.-м.н.



/Покасов Павел Викторович/

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт лазерной физики СО РАН

Почтовый адрес: 630090, Россия, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 15Б,
ИЛФ СО РАН

Телефон: 7(383)330-98-36

Адрес электронной почты: avtaeva_sv@laser.nsc.ru

Я, Автаева Светлана Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации, и их дальнейшую обработку.



/Автаева С. В./