

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Минаева Никиты Владимировича
«ЛАЗЕРНО-ИНДУЦИРОВАННОЕ ФОРМИРОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ
БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ И СТРУКТУР ИЗ НИХ В ПОЛИМЕРНЫХ И ПОРИСТЫХ
ОПТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 05.27.03 - «Квантовая электроника»

Развитие квантовой электроники идет благодаря созданию различных оптических композитных материалов, в т.ч. наполненных наночастицами. В последнее время особо большое распространение получили композитные оптические материалы, включающие наночастицы различных типов (оптические нанокомпозиты). Диссертационная работа Минаева Н. В. «Лазерно-индуцированное формирование наночастиц благородных металлов и структур из них в полимерных и пористых оптических материалах» посвящена развитию подходов к созданию новых оптических материалов, в этой связи является актуальной и имеющей практическое значение.

Предлагаемые соискателем методы создания композитных материалов, основанные на насыщении готовых полимерных и пористых оптических матриц соединениями серебра в среде сверхкритического диоксида углерода, с последующим лазерно-индуцированным формированием наночастиц или структур из них в объеме матриц является новым и оригинальным, а также крайне перспективным с технологической точки зрения

В качестве апробации предложенных методов соискателем была на практике продемонстрирована возможность лазерно-индуцированного формирования нанокомпозитных материалов со структурами из наночастиц благородных металлов различного типа: повторяющие структуру светового поля, слоистые периодические структуры, филаментные структуры. На основе разработанных методов созданы прототипы функциональных оптических элементов, которые могут найти применение при создании элементов лазерной и планарной оптики, а также в качестве подложек для SERS-спектроскопии.

Достоверность полученных результатов была подтверждена результатами электронной микроскопии; систематическим характером проведенных исследований; использованием современной аппаратуры и методов исследования полученных результатов. Полученные результаты согласованы с результатами других схожих исследований.


Материалы, представленные к защите, опубликованы в печатных работах в рецензируемых научных журналах (12 работ) и представлены в одном патенте РФ на полезную модель, а также прошли хорошую апробацию на международных и всероссийских конференциях.

В качестве недостатка следует отметить некоторую небрежность в оформлении автореферата; принципиальных замечаний нет.

Материал, изложенный в автореферате, дает основание утверждать, что диссертационная работа Минаева Н.В. является оригинальным исследованием, выполненным на высоком научном уровне, обладает научной новизной и практической значимостью результатов. По актуальности темы, новизне, достоверности полученных результатов и выводов, их теоретической и практической значимости, диссертация соответствует Положению ВАК о присуждении ученых степеней, а ее автор, Минаев Никита Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.03 - Квантовая электроника.

Зав. кафедрой «Физика» ФГБОУ ВО
«Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.», доктор
физ.-мат. наук, профессор


г. Саратов, 410054, ул. Политехническая, 77,
тел. (845-2) 99-86-24, e-mail: zimnykov@mail.ru

 /Зимняков Д.А./
13.11.2015

Подпись доктора физ.-мат. наук, профессора Зимнякова Дмитрия Александровича
заверяю:

Ученый секретарь Ученого Совета

СГТУ имени Гагарина Ю.А. д.т.н., профессор

 /Бочкарев П.Ю./
13.11.2015

