

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу **Колымагина Данилы Анатольевича** - «**Оптические и морфологические свойства микроструктур, полученных методом DLW-STED-фотолиитографии**», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 – оптика.

Исследовательская деятельность Колымагина Данилы Анатольевича проходила сначала в Отделе люминесценции им. С.И. Вавилова Отделения оптики в рамках учебы в МФТИ и в аспирантуре. Далее, не прерывая связь с кафедрой квантовой радиофизики МФТИ, Данила выполнял экспериментальную работу во вновь образованной Лаборатории технологии 3D печати функциональных микроструктур МФТИ. Нужно отметить, что Данила Анатольевич сознательно выбрал сложный процесс получения с помощью двухфотонной фемтосекундной фотополимерии 3D наноструктур и изучение их оптических свойств.

Тема диссертации соотнесена с тематикой научно-исследовательской работы научного руководителя соискателя – исследование различных микроструктур, как элементов фотонных интегральных схем, что придало определенный синергизм исследованиям.

С точки зрения научного консультанта, соискатель на «отлично» справился с решением всех поставленных перед ним задач, проявляя исключительную самостоятельность и инициативность в работе, принимал участие в научных конференциях, выступал с научными докладами и опубликовал ряд научных статей.

Все задания Данила Анатольевич выполнял в нужный срок и на высоком научном уровне. Отчеты по научно-исследовательской работе выполнялись очень добросовестно, сама работа проводилась системно. Впервые реализована DLW-STED-фотолиитография с гибридными металл-органическими композициями, содержащими органическую соль серебра  $\text{AgCF}_3\text{COO}$ , а также фотолиитография с новыми отечественными имидазолсодержащими и (мет)акрилатсодержащими фотокомпозициями, синтезированными в ИМХ РАН. Для новых фотокомпозиций достигнут размер линейного элемента 3D-структур 45 нм.

Данила Анатольевич безусловно обладает всеми основными качествами, которые присущи выпускнику МФТИ: профессионально образован, доброжелателен, очень требователен к результатам своей научной работы, обладает всеми компетенциями для экспериментальной и теоретической научной работы.

Данила Анатольевич способен выдвигать новые научные идеи на основе экспериментальной работы, анализа и результатов моделирования; создавать собственный научный продукт, отличающийся достоверностью и практической ценностью.

Несомненно, диссертационная работа «*Оптические и морфологические свойства микроструктур, полученных методом DLW-STED-фотолитографии*», выполненная Данилой Анатольевичем Колымагиным, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 1.3.6 – оптика, в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, а диссертант достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Научный консультант

доктор физико-математических наук, профессор,  
высококвалифицированный главный научный сотрудник  
Отдела люминесценции им. С.И. Вавилова  
Физического института им. П.Н. Лебедева РАН

Витухновский Алексей Григорьевич

22.06.2021

119991 ГСП-1 Москва, Ленинский проспект, д. 53.

Тел.: +7(916) 494-6001

e-mail: vitukhnovskyag@lebedev.ru, vitukhnovsky@mail.ru

Подпись А.Г. Витухновского удостоверяю:

Ученый секретарь ФИАН

к.ф.-м.н.



Колобов Андрей Владимирович