

## ОТЗЫВ

научного руководителя о работе аспиранта Перепелицы Алексея Сергеевича над диссертацией «Оптические свойства локализованных состояний в коллоидных квантовых точках сульфидов кадмия и серебра», представленной на соискание ученой степени кандидата физико – математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика»

В диссертационной работе Перепелицы Алексея Сергеевича выполнено экспериментальное исследование оптических свойств локализованных состояний в коллоидных квантовых точках сульфидов кадмия и серебра и установлены основные стадии фотофизические процессы с их участием, включая нелинейное поглощение света. Актуальность исследований в выбранном направлении определяется необходимостью установления фундаментальных закономерностей фотопроцессов в полупроводниковых нанокристаллах или квантовых точках, обладающих рекомбинационной компонентой люминесценции. Исследования в этом направлении перспективны также с точки зрения создания эффективных люминесцентных индикаторов и маркеров для различных областей. Поэтому актуальность темы диссертации обоснована как с научной, так и с прикладной точек зрения.

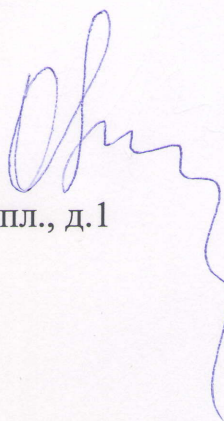
При выполнении диссертационной работы А.С. Перепелицей изучен и проанализирован большой объем научной и патентной литературы по созданию коллоидных полупроводниковых квантовых точек с заданными спектрально-люминесцентными свойствами, а также роли и участия локализованных состояний в фотофизических процессах.

А.С. Перепелица участвовал в разработке уникальной методики создания в водорастворимых стабилизаторах (желатина и тиогликолевая кислота) коллоидных квантовых точек сульфидов серебра и кадмия в желатине с размерно-зависимыми оптическими свойствами. Перепелице удалось интерпретировать нетривиальные размерные зависимости в оптическом поглощении и фотолюминесценции исследуемых объектов. Однако наряду с такими исследованиями, сравнительно часто встречающимися в литературе, выполнены уникальные исследования фото- и термостимулированной люминесценции для исследуемых образцов, а также впервые продемонстрирован эффект обратного насыщения поглощения в

коллоидных нанокристаллах сульфида серебра при резонансном возбуждении локализованных состояний. Эти исследования – важное достижение Перепелицы А.С., как сложившегося исследователя.

Перепелица А.С. полностью справился с поставленными перед ним целью и задачами. Он показал себя самостоятельным и квалифицированным специалистом. Им самостоятельно подготовлена квалификационная работа, удовлетворяющая требованиям к кандидатским диссертациям по актуальности, новизне полученных результатов, их научной и практической значимости. Полученные результаты опубликованы в ведущих научных журналах, способы синтеза нанокристаллов с заданными оптическими свойствами запатентованы и апробированы на международных и всероссийских конференциях и симпозиумах. Таким образом, имеются все основания считать, что Перепелица Алексей Сергеевич является сложившимся молодым ученым, владеющим набором средств современных технологий и методов экспериментальной физики, способным самостоятельно ставить и решать научные задачи, и заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – ”Оптика”.

Научный руководитель, заведующий  
кафедрой оптики и спектроскопии  
Воронежского государственного  
университета, доктор физ.-мат. наук,  
профессор  
394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1  
тел. 8 (473) 220-87-80  
E-mail:Ovchinnikov\_O\_V@rambler.ru



О.В. Овчинников

“30” июня 2017 года

