

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА
доктора физико-математических наук, профессора Алексея Григорьевича Витухновского
о диссертационной работе Александра Сергеевича Селюкова «Оптические свойства
коллоидных полупроводниковых нанокристаллов CdSe планарной геометрии»,
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности
01.04.05 — оптика

Селюков Александр Сергеевич, 1989 года рождения, ведёт научно-исследовательскую деятельность в Отделе люминесценции Отделения оптики ФИАН с марта 2010 года. С этого момента на кафедре «Электрофизика» ФИАН в МФТИ (ГУ) им были успешно окончены бакалавриат и магистратура в 2010 и 2012 годах, соответственно, после чего Селюков А.С. поступил в очную аспирантуру ФИАН, в которой обучался с 2012 по 2016 годы. После окончания аспирантуры Селюков А.С. продолжает работать в Отделе люминесценции Отделения оптики ФИАН в должности младшего научного сотрудника.

Диссертация Селюкова А.С. посвящена изучению спектрально-кинетических, нелинейно-оптических, электролюминесцентных и электрофизических свойств нового класса коллоидных полупроводниковых нанокристаллов – нанопластины CdSe. Среди полученных им результатов стоит упомянуть обнаружение красного сдвига фотолюминесценции $\Delta E \sim 33$ мэВ (~ 6 нм) при образовании нанопластинами спиралевидных структур (наносвитков), обнаружение эффекта фотоиндущированной нелинейности для коллоидных растворов планарных нанокристаллов CdSe, а также изготовление первого и на сегодняшний день единственного функционального гибридного органо-неорганического светоизлучающего диода с гомогенными полупроводниковыми нанокристаллами CdSe в роли эмиттеров. Кроме того, Селюков А.С., ещё обучаясь в МФТИ, проявлял неподдельный интерес к достаточно сложным проблемам колориметрии, что нашло отражение в диссертации в виде оценки хроматических координат для изучавшихся люминофоров и полученных светоизлучающих устройств. Результаты работы Селюкова А.С., несомненно, внесли ценный вклад в понимание оптики коллоидных 2D наноструктур, в частности, нанопластины CdSe.

Также хотелось бы отметить, что при непосредственном участии Селюкова А.С. в качестве научного консультанта студентами кафедры «Электрофизика» МФТИ (ГУ) Соловьём В.Р. и Литвак В.Л. были подготовлены и в 2016 году защищены выпускные магистерские квалификационные работы, получившие высокую оценку аттестационной комиссии. Одна из этих работ, посвящённая фотолюминесценции 2D нанокристаллов CdTe во внешнем электрическом поле, была опубликована в The Journal of Luminescence и не вошла в

материалы диссертации, так как не соответствовала её тематике. Таким образом, Селюков А.С. уже успел проявить себя как самостоятельный учёный, способный не только решать поставленные задачи, но и успешно вести научный поиск, а также руководить научной деятельностью младших товарищей. Кроме того, Селюков А.С. успешно участвовал и участвует в качестве исполнителя в двух проектах РНФ, восьми проектах РФФИ, а также в проекте, поддержанном Советом по грантам при Президенте РФ.

Научная результативность Селюкова А.С. также находится на высоком уровне: за время работы в ФИАН им (с соавторами) было опубликовано 9 научных работ в реферируемых журналах, индексируемых в базе Web of Science, причём спектр тематик данных работ весьма широк – от органических светоизлучающих диодов до STED-нанолитографии. Материалы 5 из этих статей вошли в текст диссертации. Число работ, опубликованных Селюковым А.С. в материалах Всероссийских и Международных конференций в виде тезисов докладов, превышает 20, 13 из них по теме диссертации.

По моему мнению, диссертационная работа в полной мере удовлетворяет требованиям к кандидатским диссертациям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней», а Селюков А.С. заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Заведующий Отделом люминесценции Отделения оптики, главный научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук (ФИАН)

доктор физико-математических наук, профессор

/Витухновский Алексей Григорьевич/

« 05 » октября 2017 года

119991, ГСП-1, Москва, Ленинский проспект, д. 53
тел.: +7(499)132-63-64
e-mail: alexei@sci.lebedev.ru

Подпись А.Г. Витухновского заверяю
Учёный секретарь ФИАН,
Кандидат физико-математических наук

/Колобов Андрей Владимирович/

