

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирнова Михаила Сергеевича

на тему: «Люминесценция гибридных ассоциатов коллоидных квантовых точек сульфидов металлов с участием локальных уровней дефектов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальностям 1.3.6 — Оптика.

Несмотря на наличие многочисленных работ по изучению физико-химических характеристик материалов с внедрёнными квантовыми точками (КТ), с акцентом на полупроводниковые коллоидные квантовые точки, остаётся некий пробел в наших знаниях по люминесцентным свойствам таких систем. В этом ключе тема работы, цель исследования, задачи, поставленные в диссертации, актуальны, своевременны и востребованы.

Стоит обратить внимание на тот факт, что в диссертации реализован комплексный подход к исследованию физико-химических механизмов, ответственных за фотофизические процессы, определяющие люминесцентные свойства гибридных ассоциатов на основе ряда коллоидных квантовых точек; разработаны новые приёмы синтеза и изучения КТ; продемонстрирован резонансный безызлучательный перенос в гибридных ассоциатах красителей и коллоидных КТ с непосредственным участием уровней центров рекомбинационной люминесценции в КТ; впервые показан безызлучательный перенос энергии электронного возбуждения по механизму Фёрстера от молекул красителя тионина напрямую к центру рекомбинационной люминесценции КТ на основе сульфида серебра, др.

Положения, выносимые на защиту чётко сформулированы, содержат важную расчётную и экспериментальную информацию, что существенно расширяет наши материаловедческие знания.

Опубликованные работы автора диссертации входят в базы данных Web of Science and Scopus.

Существенных замечаний по работе нет. В качестве рекомендаций следует отметить, что латинские символы в формулах должны быть наклонены, а греческие — оставаться прямыми.

Считаю, что диссертационная работа **Смирнова Михаила Сергеевича** по актуальности цели, способам решения задач, объёму проведённых исследований, степени научной новизны и практической значимости результатов полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, а её автор — **Смирнов Михаил Сергеевич**, несомненно, заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора физико-математических наук специальностям 1.3.6 — Оптика. *Согласна на обработку персональных данных*

Наталья Владимировна Каманина
доктор физ.-мат.наук, ст.н.с., нач.отдела «Фотофизика
сред с нанообъектами» АО «ГОИ им.С.И.Вавилова»,
Кадетская линия В.О., д.5, корп.2, Санкт-Петербург, 199053.
Раб.тел.: +7 (812) 328 4608. Моб.тел. +7 911 981 1199;
электронный адрес: nvkamanina@mail.ru
Профессор кафедры «Фотоника» СПбЭТУ «ЛЭТИ»

12.10.2021

Согласовано: Директор по науке и инновациям АО «ГОИ им.С.И.Вавилова»

/Л.Н.Архипова/

