

Отзыв

на автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук Савченко Сергея Станиславовича

на тему: «Спектрально-температурные закономерности оптического поглощения и люминесценции квантовых точек InP/ZnS», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Несмотря на многочисленные исследования функциональных свойств коллоидных квантовых точек (КТ) и возможности их применения в различных устройствах нанофотоники, таких как фотодетекторы, солнечные элементы, источники некогерентного и когерентного излучения, люминесцентные датчики рН, температуры, тяжёлых металлов и т.д. остаётся значительное число принципиальных вопросов о закономерностях процессов взаимодействия оптического излучения с подобными системами пониженной размерности.

В работе затронуты принципиальные вопросы о тонкой структуре экситонов, определяющих строение уровней энергии размерного квантования, а также собственных дефектов, их роли в формировании люминесцентных свойств для низкотоксичных гидрофильных коллоидных КТ InP/ZnS. Актуальность, цель исследования и поставленные задачи своевременны, востребованы и не вызывают сомнений.

Стоит обратить внимание, что в работе осуществлены абсорбционные и люминесцентные исследования свойств КТ InP/ZnS в широком диапазоне температур, вплоть до нескольких градусов Кельвина, обсуждается температурная зависимость стокового сдвига и распределения КТ в ансамбле по размерам (неоднородного уширения спектральных линий), что положительно выделяет представленную работу. Значительное внимание уделено исследованию локализованных состояний и их роли в формировании люминесценции КТ InP/ZnS.

Положения, выносимые на защиту чётко сформулированы, содержат важные экспериментальные и теоретические данные, что существенно углубляет понимание процессов, определяющих функциональные свойства коллоидных КТ InP/ZnS.

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

В качестве замечания отмечу следующее:

- допущена некоторая путаница в данных о размерах образцов – на стр. 10 и 11 автореферата для образцов КТ-1 и КТ-3 указаны разные размеры.
- неясно, что понимает автор под однородным уширением в 73 мэВ (стр. 15 автореферата).

Сделанные замечания не снижают общую высокую оценку работы и носят уточняющий характер. Считаю, что диссертационная работа Савченко Сергея Станиславовича по актуальности цели, способам решения задач, объёму проведённых исследований, степени научной новизны и практической значимости результатов полностью отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней в УрФУ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, а её автор – Савченко Сергей Станиславович, несомненно, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Согласен на обработку персональных данных

Смирнов Михаил Сергеевич доктор физ.-мат. наук,
доцент кафедры Оптики и спектроскопии, физический факультет
ФГБОУ ВО «ВГУ», Университетская пл., 1. Воронеж 394018.
Раб. тел.: +7(473)-2208-780. Моб. тел. +7(910)-48-04-16,
электронный адрес: Smirnov_M_S@mail.ru

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Воронежский государственный университет (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	Отдел кадров	Подпись <i>Смирнова М.С.</i>
	начальник отдела кадров должность <i>О.И. Зверева</i> 0903 23	Подпись <i>Зверева О.И.</i>