

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ДРОЗДА Д.Д. «ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ КВАНТОВЫЕ ТОЧКИ НА ОСНОВЕ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ ХАЛЬКОГЕНИДОВ КАДМИЯ И ЦИНКА: ПОЛУЧЕНИЕ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ОСОБЕННОСТИ МОДИФИКАЦИИ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 (Физическая химия).

Диссертационная работа Дрозда Даниила Дмитриевича посвящена разработке методов химического синтеза и изучению свойств квантовых точек (КТ) на основе твердых растворов CdZnSeS. Изучено влияние условий синтеза КТ CdZnSeS на их фотолюминесцентные свойства. Изучаемые в диссертационной работе научные проблемы имеют высокую актуальность и практическую значимость для развития ряда областей сенсорики, фотоники и биотехнологий. В частности, полученные результаты имеют большую ценность для развития методов флюоресцентной нанотермометрии, методов управления оптическими метаповерхностями для параллельных оптических вычислений, для конструирования новых типов фотодетекторов на основе эффекта фотоуправляемого затвора и активных ИК метаповерхностей, оптических сенсоров химических и биологических молекул. Отдельно следует подчеркнуть, что изученные в диссертации КТ будут полезны в изучении условий протекания большого количества разнообразных био-химических процессов в живых клетках и тканях. Основным научным достижением работы является разработка хорошо воспроизводимых методик управления оптическими свойствами синтезируемых КТ, имеющих спектры фотолюминесценции в зеленой, желтой, оранжевой и красной областях спектра. Также были разработаны методики гидрофилизации КТ CdZnSeS/ZnS при помощи низкомолекулярных лигандов, выявлены условия и механизмы увеличения фотолюминесценции КТ при их модификации. Достоверность полученных результатов обеспечивается тщательностью проведенных исследований, глубоким анализом полученных результатов, а также качественной согласованностью результатов с данными для других систем и объектов, описанных в литературе.

В качестве замечания к автореферату рекомендую в тексте к Рисунку 1 указать соотношение максимумов интенсивностей спектров фотолюминесценции КТ. На Рисунке 1 все интенсивности нормированы и неясно как соотносятся квантовые выходы КТ для различных серий. Данное замечание носит лишь разъясняющее значение и не влияет на общую положительную оценку работы.

Диссертационная работа Дрозда Д.Д. «ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ КВАНТОВЫЕ ТОЧКИ НА ОСНОВЕ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ ХАЛЬКОГЕНИДОВ КАДМИЯ И ЦИНКА: ПОЛУЧЕНИЕ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ОСОБЕННОСТИ МОДИФИКАЦИИ» выполнена на высоком научном уровне, содержит новые научные результаты и имеет практическое применение, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам Дрозд Даниил Дмитриевич заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 (Физическая химия).

Кандидат физико-математических наук,
В.и.с. лаб. Наноматериалов ИММиКН
Южного федерального университета



В.Е. Кайдашев

Подпись Кайдашева В.Е. заверяю

В.Е. Кайдашев

(Кайдашев В.Е.)