

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Аль-Майяхи Хайдер Али Насера

«Разработка полимерных нанокомпозитов, содержащих полупроводниковые квантовые точки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы

Представленный автореферат отражает содержание диссертационной работы, посвященной способу получения полимерных нанокомпозитов, содержащих полупроводниковые квантовые точки различного состава CdSe, CdSe/CdS, CdSe/ZnS, CdSe/CdS/ZnS.

Автором разработаны методы получения полупроводниковых КТ в различных реакционных средах, показана возможность получения тонкопленочных нанокомпозитов на основе ППМА, содержащих различные КТ CdSe, CdSe/CdS, CdSe/ZnS, CdSe/CdS/ZnS, а также исследованы спектрально-люминесцентные свойства полученных образцов.

Стоит отметить, что в процессе работы использован целый комплекс методов исследования: просвечивающая электронная микроскопия, дифрактометрия, спектрофотометрия, спектрофлуориметрия.

Основное содержание диссертационной работы опубликовано в 9 научных работах, в том числе 3 статьи, представленные в научных журналах из списка ВАК РФ и индексируемых в Scopus, 6 – в сборниках научных трудов и докладов на всероссийских и международных конференциях.

Замечания и вопросы по работе:

1. В каком программном обеспечении обрабатывались ПЭМ-микротографии квантовых точек? Как определялась полидисперсность КТ? На рисунке 3 представлено ПЭМ-изображение и распределение по размерам КТ CdSe/CdS, выше по тексту указано, что средний диаметр составил $6,6 \pm 1,1$ нм, но, как показал анализ рисунка 3, размеры частиц составляют от 2 до 10 нм, объясните эти данные;

2. Почему в работе использовалась рентгеновская дифрактометрия, которая при исследовании образцов с таким диапазоном размеров является

неинформативной. Так, на рисунке 10 на представленных дифрактограммах КТ отсутствуют характеристические полосы и идентификация кристаллических фаз затруднена. Для исследования кристаллической структуры КТ необходимо использование сверхразрешающей просвечивающей электронной микроскопии с системой определения элементного состава и анализа электронограмм.

3. Проводилась ли очистка образцов от продуктов реакции, и не влияет ли сорбция продуктов реакции на поверхности квантовых точек на их фотолюминесцентные свойства?

Итак, можно заключить, что диссертационная работа «Разработка полимерных нанокомпозитов, содержащих полупроводниковые квантовые точки» является законченным научным исследованием, проведенном на высоком уровне, результаты обладают большой практической значимостью. Диссертационная работа полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ, а её автор Аль-Майяхи Хайдер Али Насер — заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы.

Блинов А.В. согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доцент кафедры физики и технологии
наноструктур и материалов
физико-технического факультета
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет»,

24.08.2023

Блинов Андрей Владимирович



А.С. ГОРБАЧЕВА

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Физико-технический факультет, кафедра физики и технологии наноструктур и материалов, 355017, Ставропольский край, г. Ставрополь, Пушкина, д. 1
тел. 8-918-754-78-52, e-mail: blinov.a@mail.ru