

В диссертационный совет Д 004.004.01 на базе  
Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки Института химии твердого  
тела Уральского отделения Российской  
академии наук

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Кузнецовой Юлии Викторовны  
«ВЛИЯНИЕ СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ОБОЛОЧЕК НА СТРУКТУРНЫЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАНОЧАСТИЦ  
СУЛЬФИДА КАДМИЯ», представленной на соискание ученой степени  
кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая  
химия**

Диссертационная работа посвящена изучению влияния синтеза наночастиц CdS на их структурные характеристики и оптические свойства. Актуальность работы и выбор объектов исследования обусловлены не только возможностью изучения фундаментальных физических и химических свойств, но и перспективностью их практического применения для создания оптоэлектронных излучателей, фотоприемников, сенсоров и т.п.

Полученные в работе результаты раскрывают особенности формирования квантовых точек CdS в матрице силикатного стекла методом фазового распада пересыщенного раствора и наночастиц CdS со стабилизирующими оболочками в водных растворах. Изучена атомная структура и оптические свойства полученных наночастиц. Установлено, что их люминесценция обусловлена, главным образом, излучательной рекомбинацией электронов и дырок через дефектные состояния в нанокристаллах. Показано, что пассивация поверхности CdS наночастиц оболочками на основе динатриевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты, позволяет стабилизировать квантовый выход их люминесценции в водных растворах на протяжении нескольких лет. Достоверность и обоснованность результатов определяется тщательно проработанной методикой изучения исследуемых процессов, согласием расчетов с результатами экспериментальных измерений, корреляцией результатов исследований различными экспериментальными методами.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в научных журналах, рекомендованных ВАК по химическим наукам. Обоснованность полученных результатов и выводов не вызывает сомнений. В целом, автореферат написан доступным научным языком, подтверждающим высокий научный потенциал автора. Судя по автореферату, диссертация является актуальной, содержит элементы научной новизны и удовлетворяет всем требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Кузнецова Юлия Викторовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова Сибирского отделения РАН,

д.ф.-м.н.



Тимур Сезгирович Шамирзаев

01.04.10 – физика полупроводников

Тел. (383) 330-44-75 e-mail: tim@isp.nsc.ru

630090, Россия, Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 13.

Подпись и фамилию сотрудника ИФП СО РАН  
Т.С. Шамирзаева удостоверяю

Зам. директора ИФП СО РАН

к.ф.-м.н.



А.В. Каламейцев