

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ШАТСКИХ Тамары Сергеевны «Фотофизические процессы в гибридных ассоциатах коллоидных квантовых точек CdS с молекулами метиленового голубого», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика

Синтез и исследование свойств многокомпонентных наноструктурированных оптических материалов в настоящее время являются одним из наиболее интенсивно развивающихся направлений, находящихся на стыке спектроскопии, препаративной химии, биофизики. Такого рода материалы довольно часто обладают комплексом ценных, а иногда и уникальных свойств, отличающихся от суммы свойств компонентов, составляющих их. Работа Шатских Т. С. посвящена разработке методов получения, характеристики, исследованию оптических свойств ассоциатов квантовых точек сульфида кадмия с молекулами метиленового голубого, находящихся в желатиновой матрице.

Экспериментальный материал, содержащийся в автореферате, дает основание заключить, что автору удалось разработать препаративные методики данных материалов, охарактеризовать их комплексом методов исследования, построить модели переноса энергии и связанные с ними оптические свойства. Полученные результаты являются ценными для понимания природы взаимодействий компонентов, составляющих материал.

Наряду с несомненными достоинствами работа содержит некоторые недостатки:

- автором многократно употребляется термин «золь-гель синтез квантовых точек CdS в желатине». Классический золь-гель синтез получения диоксида кремния из кремнийорганических соединений включает в себя формирование сначала золя наноразмерных объектов (золя), из которых затем формируется трехмерная структура (гель). При этом химический состав золя и геля идентичен. В предложенном методе получения изначально за счет химической реакции формируется золь наночастиц сульфида кадмия, стабилизированных с поверхности желатином, который со временем образует трехмерную структуру. Правильнее бы было называть данный процесс как получение золь наночастиц сульфида кадмия в присутствии желатина.

- автором с использованием нескольких методов - по оптическому поглощению, просвечивающей электронной микроскопией, дифракцией рентгеновских лучей определены средние размеры частиц сульфида кадмия (табл. 1 на стр.9 автореферата). При этом для каждого из методов приведены не только значение размера, но и его ошибка. Ошибки определяемых величин складываются из нескольких компонентов и не могут быть меньше ошибок, связанных с используемыми методами. В случае применяемого автором

электронно-микроскопического оборудования, ошибка, связанная с ним, составляет величину порядка 1 нм. Автором же указываются значения ошибок от 0,3 до 0,7 нм.

Отмеченные погрешности не влияют на общую высокую оценку диссертации Автореферат написан в доступном для понимания виде. Выводы, приводимые в конце, экспериментально подтверждены и убедительны. Указанные недочеты не снижают общего уровня работы. Библиография полностью отражает экспериментальный материал. Автор, несомненно, достоин присуждения искомой степени кандидата физико-математических наук.

в.н.с. лаб. химии поверхности
химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова,

К.Х.Н.

05.02.2015
11 99 92, Москва, ГСП-2, Ленинский проезд д. 1 стр. 3
Ленинградский ф-т МГУ им. Ломоносова
e-mail: ojan@petrol.chem.msu.ru
tel.: +7 (495) 939-45-95



А. Ю. Оленин

