

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Вохминцева Кирилла Владимировича
«ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАНОСИСТЕМ НА ОСНОВЕ ZnO И
Bi₂O₃ И ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА», представленную на соискание
ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.16.08 –
Нанотехнологии и наноматериалы**

Диссертационная работа К.В.Вохминцева посвящена разработке и практическому использованию новых вариантов золь - гель технологии для получения наноматериалов и нанокомпозитов, в том числе на основе широкозонных полупроводников, с контролируемыми морфологическими особенностями и оптическими свойствами. Данное направление исследований является весьма актуальным, в том числе и с совершенно прагматической точки зрения.

Автором проведен большой объем работ, полученные образцы охарактеризованы с использованием комплекса современных методов физико - химического и структурного анализа, включая различные варианты микроскопии, рентгенофазового и рентгеноструктурного анализа, оптическую микроскопию, в связи с чем основные выводы и способы интерпретации полученных результатов не вызывают сомнений. Новизна работы заключается в получении ряда композитных материалов и определении их основных функциональных характеристик, а также в установлении классических корреляций состав - структура - свойства для разработанных наноматериалов. Работа интересная, логично построена, выполнена на высоком методическом уровне. Основные результаты диссертационной работы доложены на международных и отечественных конференциях, по материалам диссертации опубликовано 5 статей в реферируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК или в зарубежных источниках. В то же время, к работе имеется ряд вопросов и несущественных замечаний, не снижающих общее положительное впечатление.

1. в автореферате стоило бы более четко пояснить критерии выбора веществ, используемых для "декорирования" наночастиц при создании нанокомпозитов,

2. что такое "понижение температуры плавления поверхностных слоев", "допированные монослои", "зародыши золя двойного электрического слоя"? Что имел в виду автор при использовании этих терминов и как доказывал состоятельность их использования?

3. является ли понижение температуры плавления оксида висмута (III) действительным следствием влияния размерного фактора или же сопряжено просто с дефектообразованием, политипией, изменением химического состава или другими явлениями?

4. как отдельно взятый интерфейс декорирующей частицы может повлиять на зонную структуру всего нанокомпозита? Или это явление носит исключительно локальный характер?

5. что значит "изменение симметрии связи Cr-O-Bi" и как это может привести к формированию дополнительных колебательных уровней (!) в твердом теле?

В целом, диссертационная работа К.В.Вохминцева «ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАНОСИСТЕМ НА ОСНОВЕ ZnO И Bi_2O_3 И ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА» представляет собой завершенное научное исследование высокого уровня, а по совокупности результатов автор работы, несомненно, заслуживает присвоения степени кандидата химических наук по специальности 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы.

Заместитель декана

ФНМ МГУ,

заведующей кафедрой

наноматериалов ФНМ МГУ,

д.х.н., член - корр. РАН



Е.А.Гудилин

Контакты для связи: 119992, Москва, Московский государственный университет, химический факультет, кафедра неорганической химии, Гудилин Евгений Алексеевич, тел. +7 (495) 939 46 09, факс +7 (495) 939 09 98, адрес электронной почты goodilin@inorg.chem.msu.ru