

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

научного руководителя о работе Вохминцева Кирилла Владимировича по кандидатской диссертации «Закономерности формирования наносистем на основе ZnO и Bi_2O_3 и их физико-химические свойства», представленной на соискание степени кандидата химических наук по специальности 05.16.08 - Нанотехнологии и наноматериалы (химия и химическая технология).

Вохминцев Кирилл Владимирович в 2010 г. окончил с отличием кафедру наноматериалов и нанотехнологии РХТУ им. Д.И.Менделеева, получив специальность «Наноматериалы». Еще будучи студентом 4-го курса, он начал работу в группе растворных методов синтеза наноструктур лаборатории функциональной керамики ИМЕТ РАН. Темой его исследований стала разработка синтезов модифицированным золь-гель методом нанопорошков на основе ZnO, предназначенных для получения мелкозернистой варисторной керамики. Эта тематика является актуальной в настоящее время в области создания материалов для малоразмерных электронных устройств. В 2010 г. Вохминцев К.В. успешно защитил диплом на тему «Получение золь-гель методом Bi-Zn-оксидных наноструктурированных композитов» и поступил в очную аспирантуру ИМЕТ РАН, которую успешно окончил в 2013 г.

Диссертация Вохминцева К.В. посвящена исследованиям по одному из главных направлений развития нанотехнологий – «Получение наноразмерных объектов и направленное модифицирование их поверхности с использованием золь-гель метода». За время выполнения работы Вохминцев К.В. зарекомендовал себя как высококвалифицированный исследователь, способный ставить и решать экспериментальные задачи, он проявил настойчивость и последовательность в планировании и реализации эксперимента, продемонстрировал высокую компетентность в неорганической химии, физической химии и нанотехнологии, а также эрудицию в смежных областях знаний. Глубокий интерес к исследовательской работе и высокая самоотдача позволили Вохминцеву К.В. за короткий срок выполнить большой объем исследований в лаборатории, опробовать разработанный метод в условиях опытного производства и полностью решить поставленные задачи. Диссертант принимал активное участие в интерпретации полученных экспериментальных результатов, их обсуждении и подготовке публикаций.


В работе при проведении модифицированного золь-гель синтеза наноструктур впервые использовано сочетание низкомолекулярных N-азотсодержащих (гексаметилентетрамина и моноэтаноламина) и ацетилацетона для получения нанопорошков оксидов металлов, впервые предложено для получения химическигомогенных нанопорошковых композиций на основе ZnO,


не подверженных расслоению, использовать химическое декорирование наночастиц ZnO 1-2 оксидами металлов, отмечено проявление размерных эффектов, а также установлено влияние декорирующих добавок на ширину запрещенной зоны ZnO в составе композитов. Разработанные нанокompозиты являются актуальными полупродуктами для получения на их основе новых материалов для фотокатализаторов, мелкозернистой керамики для малоразмерных варисторов, солнечных элементов и др.

Работа выполнена при поддержке Программы № 22 Президиума РАН и РФФИ: гранты №№ 09-08-00917_a, 12-08-31052_мол_a и 13-03-00350_a. Результаты, полученные Вохминцевым К.В. при выполнении диссертационной работы, опубликованы в виде 8 статей в российских журналах, входящих в список ВАК, и международных рецензируемых изданиях, а также были доложены более чем на 20 российских и международных конференциях. Вохминцевым К.В. сделано 13 устных сообщений в России и за рубежом. Он принимал участие в школах молодых ученых: Junior Euromat-2010, 26-30 July 2010, Лозанна, Швейцария; Summer school «Ceramic science and technology for the 21st century: basic principles and modern trends» 19-22 June 2013, Лимож, Франция; Школа-семинар «Функциональные материалы и высокочистые вещества», 8-10 ноября 2010 г., РХТУ им. Д.И. Менделеева, Москва и неоднократно входил в число победителей российских конкурсов молодых ученых и аспирантов.

Диссертационная работа Вохминцева К.В. является законченным научным исследованием, полностью удовлетворяющим всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Постановления правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, без сомнения, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.16.08 - Нанотехнологии и наноматериалы (химия и химическая технология).

Научный руководитель
кандидат химических наук,
старший научный сотрудник ИМЕТ РАН


Е.А. Трусова


Ученой секретарь ИМЕТ РАН
К.В.М.



