

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воробьевой Наталии Андреевны «Нанокристаллический ZnO(M) (M = Ga, In) для газовых сенсоров и прозрачных электродов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Актуальность темы диссертационной работы обусловлена наличием уникального набора функциональных свойств материалов на основе наноразмерного оксида цинка и применением таких материалов в качестве элементов нанотехники, газовых и биологических сенсоров, фотокатализаторов, прозрачных проводящих покрытий.

В работе проведено систематическое исследование влияния галлия и индия на микроструктуру, фазовый состав, электрофизические, оптические и сенсорные свойства материалов на основе наноразмерного оксида цинка, обнаружены корреляции между физико-химическими характеристиками материала и функциональными свойствами. Важным результатом работы является определение границ растворимости галлия и индия в структуре оксида цинка, что подтверждается детальным исследованием электрофизических свойств синтезированных материалов. Кроме того, в работе впервые обнаружен эффект инверсии сенсорного сигнала при детектировании аммиака в ограниченном интервале температур и предложена модель, объясняющая данный эффект.

Судя по автореферату, диссертационная работа представляет собой законченное исследование. Проведены исследования свойств полученных материалов на основе наноразмерного оксида цинка с использованием комплекса современных методов, что свидетельствует о высокой степени достоверности полученных результатов.

Представленный в автореферате материал отвечает паспорту специальности 02.00.01 – неорганическая химия. Результаты работы опубликованы в 4 статьях в рецензируемых российских и международных журналах, а также в тезисах большого числа конференций, что демонстрирует достаточную апробацию.

Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертационная работа Воробьевой Н.А. «Нанокристаллический ZnO(M) (M = Ga, In) для газовых сенсоров и прозрачных электродов» написана на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013), предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям, и её автор, Воробьева Наталия Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Чл.-корр. РАН, профессор, д.ф.-м.н., заведующий лабораторией
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт химии твердого тела УрО Российской академии наук,
ул. Первомайская 91, 620990 Екатеринбург, тел. (343) 374 73 06,
e-mail: rempel@ihim.uran.ru

05.11.2015


Ремпель А.А.

Подпись Ремпеля Андрея Андреевича заверяю
Ученый секретарь ИХТТ УрО РАН
доктор химических наук
E-mail: rempel@ihim.uran.ru




Денисова Т. А.