

## ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Н.Е. Волковой « Фазовые равновесия, структура и физико-химические свойства оксидов в системах Sm-Ba-Co-Me-O (Me=Fe, Ni, Cu)», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук (специальность 02.00.04 – физическая химия)

Диссертационная работа Н.Е. Волковой посвящена решению проблем, связанных с современными областями физической химии и фундаментального материаловедения. Известная значимость сложных оксидов с перовскитоподобной структурой, в полной мере обосновывает фундаментальную и прикладную актуальность работы. В то же время предпринятое автором комплексное изучение систем Sm-Ba-Co-Me-O (Me = Fe, Ni, Cu) обладает большой степенью новизны: оно включает традиционное для физической химии и термодинамики изучение фазовых равновесий, а также исследования электротранспортных свойств, термомеханических характеристик, структурные исследования (рентгенофазовый анализ и уточнение по Ритвелду).

В экспериментальной части были применены разнообразные физико-химические методы, включая термогравиметрические исследования, дилатометрию, рентгенофазовый анализ и другие. Исследования проводились на современной приборной базе, результаты представляются надежными и корректными. В целом экспериментальные результаты всегда сопровождаются достаточно подробным и тщательным физико-химическим обсуждением.

Существенное место в работе Н.Е. Волковой занимает исследование и обсуждение функциональных зависимостей кислородной нестехиометрии оксидов (от температуры и парциального давления кислорода). Получены зависимости общей электропроводности и термо-ЭДС сложных оксидов, также – от температуры и парциального давления кислорода. Очень подробно изучены диаграммы состояния систем Sm-Ba-Fe-O, Sm-Ba-Co-O и Sm-Fe-Co-O. Определены области гомогенности твердых растворов. Предложены и обсуждены на основе экспериментальных данных альтернативные модели для описания дефектной структуры слоистых перовскитов.

Работа получила хорошую апробацию. Опубликовано 4 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, результаты представлены на многочисленных конференциях различного уровня (тезисы докладов).

Текст автореферата достаточно отражает фундаментальную и практическую значимость диссертации. Существенных замечаний по тексту автореферата нет. Требуют пояснения, например, данные о величинах энтальпий образования точечных дефектов в Таблице 2: как они были получены (рассчитаны), насколько точность определения соответствует числу значащих цифр в приведенных данных?

Это замечание не отражается на общей положительной оценке работы. В целом диссертация Н.Е.Волковой представляет собой фундаментальное физико-химическое исследование, содержащее совокупность новых результатов, значимых для развития физической химии оксидных систем. Можно также отметить перспективность направленности работы в свете проблем и прикладных задач современного материаловедения. Работа отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, и автор, Н.Е.Волкова, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук (специальность 02.00.04 – физическая химия).

Доктор химических наук, профессор,  
заведующий кафедрой химической термодинамики и кинетики  
Санкт-Петербургского государственного университета  
Университетский пр. 26, Петергоф, Санкт-Петербург, 198504  
a.toikka@spbu.ru Тел. (812)-428-4052

А.М.Тойкка

Доктор химических наук, профессор кафедры химической термодинамики  
и кинетики, директор Ресурсного центра «Термогравиметрические  
и калориметрические методы исследования»  
Санкт-Петербургского государственного университета  
Университетский пр. 26, Петергоф, Санкт-Петербург, 198504  
irina.zvereva@spbu.ru Тел. (812)-428-4051

И.А.Зверева

06.06.2014

Подписи проф. А.М.Тойкка и проф. И.А.Зверевой заверяю:

