

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **ХВОСТОВОЙ ЛАДЫ ВЯЧЕСЛАВОВНЫ**
«Фазовые равновесия, кристаллическая структура и свойства оксидов
в системах $1/2 Ln_2O_3-SrO-1/2 Fe_2O_3$ ($Ln = Sm, Gd$)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.04 – физическая химия

Работа Хвостовой Л.В. посвящена изучению фазообразования в системах, образованных оксидами лантаноидов (самария, гадолия), стронция и железа и характеристике (в том числе, структурной) образующихся в них фаз. Поскольку строение сложных оксидов, формирующихся в указанных системах, позволяет ожидать проявление ими свойств, перспективных для создания материалов для электрохимических приложений, химических сенсоров, катализаторов и т.д., предпринятое соискателем исследование, бесспорно, актуально.

Диссертантом достигнуты поставленные цели. Впервые проведено систематическое изучение фазовых равновесий в квазитройных системах $Ln_2O_3-SrO-Fe_2O_3$ ($Ln = Sm, Gd$), определены концентрационные области существования образующихся в них фаз, что позволило построить изобарно-изотермические диаграммы состояния этих систем ($1100^\circ C$, воздух). Установлено строение выявленных сложных оксидов, проведено их комплексное физико-химическое исследование, включающее, в частности, определение кислородной нестехиометрии и ее зависимости от температуры (в случае $Sr_{0.3}Sm_{0.7}FeO_{3-\delta}$ – от давления кислорода), коэффициентов термического расширения, температурной зависимости проводимости и коэффициентов термо-ЭДС. Исследована химическая совместимость $Sr_{1-x}Sm_xFeO_{3-\delta}$ ($x = 0-0.5$) и $Sr_{2-y}Sm_yFeO_{4-\delta}$ ($y = 0.8$) с материалами ряда твердых электролитов и показано, что изученные твердые растворы могут быть использованы в качестве электродов топливных элементов с твердым электролитом $Ce_{0.8}Sm_{0.2}O_{2-\delta}$.

Хочется подчеркнуть, что достоверность полученных Хвостовой Л.В. результатов сомнений не вызывает. Это гарантируется как применением современных методов исследования и программных комплексов, так и их внутренней непротиворечивостью, а также широкой апробацией работы (доклады на крупных Международных и Национальных конференциях, 26 публикаций, в том числе 3 статьи в авторитетных зарубежных и российских журналах).

Принципиальных замечаний по работе нет, однако при знакомстве с авторефератом возникает ряд вопросов. Автор указывает, что синтез образцов осуществлялся тремя способами: по стандартным керамической и глицерин-нитратной технологиям, а также методом совместного осаждения. Случаи использования глицерин-нитратной технологии (по-видимому, основной, применяемой в настоящей работе) оговариваются. Упоминаний о том, какие именно препараты получены методом совместного осаждения, а какие – твердофазным путем, в автореферате нет. К сожалению, не сообщается также, предпринимались ли попытки использования двух или даже всех трех методов для получения фаз одного состава и, если это делалось, отличался ли фазовый состав продуктов синтеза, а при получении продукта одного фазового состава – характеристики полученных соединений.

Подчеркну, что высказанные замечания не влияют на общее положительное восприятие работы, представляющей собой серьезное научное исследование, направленное на решение принципиальных задач физической химии, химии твердого тела и неорганического материаловедения.

Считаю, что диссертационная работа «Фазовые равновесия, кристаллическая структура и свойства оксидов в системах $1/2 Ln_2O_3-SrO-1/2 Fe_2O_3$ ($Ln = Sm, Gd$)» соответствует паспорту специальности 02.00.04 – физическая химия и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней в Уральском федеральном университете имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», а ее автор, Хвостова Лада Вячеславовна, бесспорно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по указанной выше специальности

Заведующая лабораторией оксидных систем
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Байкальского института
природопользования Сибирского отделения
Российской академии наук,
доктор химических наук

 Хайкина Елена Григорьевна

(специальность 02.00.01 – неорганическая химия,
ученое звание – старший научный сотрудник)

«_26_» ноября 2020 г.

ФГБУН Байкальский институт природопользования СО РАН,
670047 Россия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6
тел.: +7 (3012) 43-31-71, E-mail: egkha@mail.ru.

Подпись Хайкиной Е.Г.
УДОСТОВЕРЯЮ

 Главный секретарь БИП СО РАН

