

О Т З Ы В

на автореферат 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 по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Волковой Н.Е. посвящена установлению характера фазовых равновесий в ряде сечений систем $Sm-Ba-Co-Me-O$ ($Me = Fe, Ni, Cu$) и выявлению корреляций между кристаллическим строением, кислородной нестехиометрией и функциональными свойствами образующихся в них фаз. Поскольку перовскитоподобные сложнооксидные фазы, содержащие редко-, щелочноземельные элементы и $3d$ -переходные металлы (а именно к этой группе относятся объекты исследования, выбранные диссертантом) составляют основу многих функциональных материалов, актуальность предпринятого Н.Е. Волковой исследования сомнений не вызывает. Это подтверждается и его поддержкой рядом грантов РФФИ и ФЦП.

Автором проделан значительный объем экспериментальной работы. Среди наиболее важных в научном и практическом отношении результатов можно выделить:

– построение изобарно-изотермических разрезов диаграмм состояния систем $Sm-Ba-Fe-O$, $Sm-Ba-Co-O$, $Sm-Fe-Co-O$ и выявление новой фазы $Sm_{0.375}Ba_{0.625}FeO_{3-\delta}$;

– определение протяженности областей гомогенности ряда перовскитоподобных фаз, существующих в изученных системах, изучение влияния температуры на кристаллическую структуру $SmBaMe_2O_{6-\delta}$ ($M = Co, Fe$);

– получение температурных зависимостей кислородной нестехиометрии сложных оксидов $SmBaCo_{2-x}Me_xO_{6-\delta}$ ($Me = Fe, Ni, Cu$) и $Sm_{0.375}Ba_{0.625}FeO_{3-\delta}$ на воздухе и зависимостей этого параметра у $SmBaCo_2O_{6-\delta}$ и $SmBaCo_{1.4}Fe_{0.6}O_{6-\delta}$ от температуры и парциального давления кислорода;

– определение электротранспортных и термомеханических характеристик синтезированных перовскитоподобных фаз.

Обращает на себя внимание широкая апробация представленной работы: публикация результатов в таких авторитетных научных изданиях, как *J. Solid State Chem.*, *Mat. Res. Soc. Proc.*, *Solid State Ionics*, доклады на 14 Международных и Национальных конференциях.

Автор пишет (стр. 6) об использовании в работе трех методик получения препаратов: керамической, глицерин-нитратной и соосаждения. Но если о применении первых двух сообщается (хотя и не уточняется, как метод приготовления сказывается на свойствах продуктов синтеза), то указания на применение последнего в автореферате отсутствуют. Однако сделанное замечание носит частный характер и не влияет на общую положительную оценку работы, выполненную на высоком научном и методическом уровне и вносящую значительный вклад в физическую химию, химию твердого тела и неорганическое материаловедение.

Считаю, что работа “Фазовые равновесия, структура и физико-химические свойства оксидов в системах $Sm-Ba-Co-Me-O$ ($Me = Fe, Ni, Cu$)” полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Волкова Надежда Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Зав. лабораторией оксидных систем
Байкальского института природопользования СО РАН,
зав. кафедрой неорганической и органической химии
Бурятского государственного университета,
д.х.н.

Подпись

Удостоверяю

Ученый секретарь БИП СО РАН,

м.п.

Парпаева Е.В.

Хайкина Елена Григорьевна

ул. Улан-Удэ, ул. Смолина 24а, БГУ
тел. 8-9146349448, E-mail: egkha@mail.ru

10.08.2014