

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации СЕМЕРИКОВОЙ АННЫ НИКОЛАЕВНЫ
«Термохимические свойства соединений на основе оксидов висмута,
редкоземельных и щелочноземельных элементов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Семериковой А.Н. посвящена исследованию двух новых семейств сложнооксидных соединений $Bi_{12.5}Ln_{1.5}ReO_{24.5}$ и $BaCe_{1-x}(In, Ln)_xO_{3-\delta}$. Поскольку эти фазы являются перспективными ионными проводниками, актуальность предпринятого соискателем исследования сомнений не вызывает. Это подтверждается поддержкой данной тематики в разные годы шестью Российскими и Международными грантами.

Семериковой А.Н. проделан большой объем экспериментальной работы. Предложены термохимические циклы, позволяющие методом калориметрии растворения получить стандартные энтальпии образования фаз $Bi_{12.5}Ln_{1.5}ReO_{24.5}$ и $BaCe_{1-x}(In, Ln)_xO_{3-\delta}$, реализацией которых впервые определены термодинамические характеристики 8 представителей указанных семейств сложных оксидов. С использованием цикла Борна-Габера впервые рассчитаны энтальпии кристаллических решеток этих фаз и выявлены корреляции между ними и радиусами РЗЭ. В результате проведенных исследований получен набор термодинамических данных (энтальпии растворения, стандартные энтальпии образования, энтальпии образования из оксидов, энтальпии решеток), являющихся основой для расчета термодинамических функций и равновесий как рассматриваемых соединений, так и соединений-аналогов.

По тексту автореферата можно сделать ряд замечаний:

- 1) По-видимому, из-за ограниченного объема автореферата автор нигде не приводит сведения о чистоте используемых исходных веществ, являющейся (особенно, в работах, связанных с получением термодинамических констант) очень важной характеристикой. Тем более, что сделать это можно было без существенного увеличения размера текста, если убрать встречающиеся в работе повторы (например, дважды, на стр. 10 и 15, указано, что "величины ионных радиусов редкоземельных элементов взяты из работы [2]").
- 2) На мой взгляд, было бы целесообразно или привести в автореферате таблицу с кристаллографическими характеристиками $Bi_{12.5}Ln_{1.5}ReO_{24.5}$ с указанием погрешностей их определения, либо отразить эти данные на рис. 2 (стр. 10).

Однако, сделанные замечания касаются только характера изложения части материала и не влияют на общую положительную оценку рецензируемой работы, которая представляет собой целостное, завершенное исследование, направленное на решение принципиальных задач физической химии и неорганического материаловедения. Полученные результаты могут быть использоваться для поиска новых оксидных функциональных керамических материалов с повышенной термодинамической устойчивостью, что подчеркивает их практическую значимость.

Работа прошла широкую апробацию на Международных и Национальных конференциях. Результаты представлены в 29 публикациях, в том числе в 12 статьях, 10 из которых – статьи в журналах, входящих в перечень индексируемых в международной системе научного цитирования WoS (среди них – такие

высокорейтинговые зарубежные журналы как Termochim. Acta, j. Chem. Thermodyn., J. Alloys Compd.).

Считаю, что выполненная работа соответствует паспорту специальности 02.00.04 – физическая химия и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в соответствии с пунктом 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (в редакции от 21 апреля 2016 г., № 335), а ее автор, СЕМЕРИКОВА Анна Николаевна, без сомнения, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Зав. лабораторией оксидных систем
ФГБУН Байкальского института природопользования
Сибирского отделения Российской академии наук,
доктор химических наук

Хайкина Елена Григорьевна

11.03.2019

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

Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, Сахьяновой 6, ФГБУН Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук
+7 3012 433171 egkha@mail.ru

Хайкиной Е.Г.
Секретарь БИП СО РАН, к.х.н.
Пинтаева Е.Ц.
11 марта 2019 г.