

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

Одним из перспективных материалов являются материалы на основе соединений в системах $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-R}_2\text{O}_3\text{-Re}_2\text{O}_7$ (R- редкоземельный элемент). Исключительный интерес для использования в приборах, работающих при повышенных температурах, представляют цераты бария, в которых Ce^{4+} замещен редкоземельными элементами.

В настоящее время широко изучаются соединения в системах $\text{BaO-CeO}_2\text{-M}_2\text{O}_3$ (M=In, РЗЭ), имеющие область гомогенности $\sim 20\%$. Одной из актуальных проблем является расширение области гомогенности замещения двумя РЗЭ или одним РЗЭ и In. Для использования выше указанных оксидов с Bi необходимо, чтобы соединения обладали не только высокими функциональными характеристиками (ионная проводимость и др.) но и термодинамической стабильностью. Диссертационная работа посвящена этой актуальной теме – изучению термодинамических характеристик соединений в системах $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-R}_2\text{O}_3\text{-Re}_2\text{O}_7$ (R- РЗЭ), $\text{BaO-CeO}_2\text{-M}_2\text{O}_3$ (M=In, РЗЭ) и установлению корреляций термодинамических свойств с ионными радиусами РЗЭ. В результате проведенных исследований: 1) предложены и реализованы термохимические циклы, позволяющие методом калориметрии растворения получить стандартные энтальпии образования соединений $\text{Bi}_{12,5}\text{-R}_{15}\text{-ReO}_{24,5}$; $\text{BaCe}_{1-x}(\text{In,R})_x\text{O}_{3-8}$; 2) впервые получены данные по энтальпиям образования 8 соединений, рассчитаны энтальпии решетки исследуемых соединений и обнаружены линейные зависимости между энтальпиями решетки и радиусами РЗЭ. Все это относится к научной новизне и выносится на защиту. Практическая значимость термодинамических свойств заключается в возможности их использования для построения фазовых диаграмм и для выработки рекомендаций по оптимизации и прогнозированию условий синтеза и базой для прогнозирования термодинамических свойств соединений - аналогов.

Достоверность результатов достигнута использованием комплекса высокочувствительных физико-химических методов исследования и многократными повторами. Кроме этого, достоверность основывается на высоком методическом уровне проведения работы. Учитывая актуальность, научную новизну, практическое значение, достоверность результатов,

широко апробированных в научной печати и на научных конференциях, считаю, что представленная диссертационная работа Семериковой Анны Николаевны является завершённой научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям к кандидатским диссертациям по специальности 02.00.04 - «физическая химия», п.9 Положения о присуждении ученых степеней. Автор работы - Семерикова Анна Николаевна заслуживает присуждения ей искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - «физическая химия».

Заслуженный деятель науки РФ и РБ,
главный научный сотрудник лаборатории
оксидных систем ФГБУН Байкальского института
природопользования СО РАН, д.х.н., профессор,
02.00.01 - неорганическая химия

 Ж.Г. Базарова

Базарова Жибзема Гармаевна, 670047, Россия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой,
д. 6, тел. +7(301)2-433362, e-mail: jbaz@binm.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Байкальский
институт природопользования Сибирского отделения Российской академии
наук, главный научный сотрудник

07.03.2019 г., г. Улан-Удэ

Подпись Базаровой Ж.Г. «ЗАВЕРЯЮ»

Учёный секретарь ФГБУН БИП СО РАН, к.х.н.



 Е.Ц. Пинтаева