

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации БЕЛОВОЙ Екатерины Васильевны
«Термодинамические свойства и фазовые равновесия в водно-солевых системах на основе солей цинка для разработки технических жидкостей»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Е.В. Беловой посвящена физико-химическому исследованию цинксодержащих водно-солевых систем (одной двойной и трех тройных), являющихся перспективными для приготовления ряда технологических жидкостей, но со стороны термодинамики либо совсем не изученных ($\text{Zn}(\text{CH}_3\text{SO}_3)_2\text{--H}_2\text{O}$, $\text{ZnCl}_2\text{--Zn}(\text{CH}_3\text{SO}_3)_2\text{--H}_2\text{O}$, $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2\text{--Ca}(\text{NO}_3)_2\text{--H}_2\text{O}$), либо изученных только выше 0°C ($\text{NaCl--ZnCl}_2\text{--H}_2\text{O}$). В работе использовался целый комплекс современных методов: изотермическая растворимость, статический метод измерения давления пара, ДСК, вибрационный плотномер, ТГА, РФА и РСА, а также ряд аналитических методов.

В результате проведенного исследования получено и охарактеризовано новое соединение ($\text{Zn}(\text{CH}_3\text{SO}_3)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$), построен фрагмент бинарной и изотермические сечения тройных систем, во всех системах получены плотности растворов и рассчитаны активности растворителя в широком интервале температур, определены параметры модели Лалиберте для оценки плотности водных растворов.

Полученная в работе информация о составах водно-солевых растворов, несомненно, будет полезна для создания основы жидкостей глушения, а новые термодинамические данные могут быть использованы для моделирования и расчета фазовых равновесий в системах, содержащих исследованные ионы.

Основной материал диссертации достаточно полно опубликован в международных журналах, рекомендованных ВАК РФ. Результаты работы докладывались на представительных международных и всероссийских конференциях.

Автореферат позволяет хорошо понять основное содержание работы, он достаточно полно иллюстрирован и четко структурирован. По тексту автореферата имеются два небольших замечания:

1). На стр. 8 есть сведения о том, что «С помощью метода ДСК на малых скоростях сканирования уточнены параметры плавления безводной соли $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{SO}_3)_2$: $T_m = 566.65\text{ K}$ и $\Delta_m H = 33.4 \pm 0.6\text{ кДж/моль}$ ». Непонятно, насколько

хорошо проведено уточнение? С какой точностью определена T_m и насколько приведенные параметры плавления отличаются от имеющихся в литературе?

2). На стр. 9 приведены параметры плавления $Zn(CH_3SO_3)_2 \cdot 12H_2O$. Точность определения энтальпии (± 0.1 кДж/моль) гораздо выше, чем в случае безводного соединения, хотя определены они одним и тем же методом. С чем это связано?

Несмотря на указанные замечания, диссертация по своей актуальности, научной новизне, объему и практической значимости полученных результатов является законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», а ее автор, Белова Екатерина Васильевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

20.11.2018

Зеленина Людмила Николаевна

с.н.с. лаборатории термодинамики неорганических материалов ИНХ СО РАН,
к.х.н., доцент

630055, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 3.

Тел. (383)3309259, e-mail: zelenina@niic.nsc.ru

Подпись с.н.с. ИНХ СО РАН к.х.н. Зелениной Л.Н. заверяю.

Ученый секретарь ИНХ СО РАН

доктор химических наук



Герасько О.А.