

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ГРИЩЕНКО Романа Олеговича на тему «Термодинамические свойства кристаллических фаз, образующихся при получении глинозёма методом Байера», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Диссертационная работа Грищенко Р.О. посвящена термодинамическому исследованию 4-х соединений, образующихся при производстве глинозёма методом Байера. В ходе работы автором были синтезированы 3 сложных алюмината (4-е соединение было природным). Химический и фазовый состав исследуемых образцов был определён с помощью целого набора современных методов и полученная характеристика образцов не вызывает сомнений. Для извлечения термодинамической информации автором были использованы калориметрические методы (ДСК, вакуумная адиабатическая калориметрия, высокотемпературная калориметрия растворения в расплаве), которые на сегодняшний день являются наиболее информативными для решения подобных задач. Полученные результаты были грамотно обработаны, извлечённая из них информация о теплоёмкостях, вкладах в энтропию и энтальпию, абсолютных энтропиях при $T = 298.15$ К, а также впервые найденной энтальпии образования бескальциевого канкрита приведена в таблицах и уравнениях в зависимости от температуры. Энтальпии образования остальных соединений оценены с привлечением литературных данных. В результате стандартная энергия Гиббса образования рассчитана для всех исследуемых соединений. Полученные термодинамические величины имеют фундаментальное значение и, несомненно, будут использоваться при расчётах равновесий в сложных алюмо-натриевых системах.

Основной материал диссертации достаточно полно опубликован в отечественных и международных журналах. Результаты работы многократно докладывались на представительных международных и всероссийских конференциях.

По тексту автореферата имеются следующие замечания.

1). Стандартная энергия Гиббса образования для гидроалюмината натрия ($\Delta_f G^\circ_{298.15} = -2740 \pm 16$ кДж·моль⁻¹) «...несколько отличается от значения -2890.9 кДж·моль⁻¹, рассчитанного в работе [5]». Разница здесь составляет 150.9 кДж·моль⁻¹, что в 9.4 раза превышает погрешность определения и следовало бы рассмотреть причины столь большого несоответствия.

2). «Шумный» ход кривой теплоёмкости для бескальциевого канкрита объясняется «небольшой массой навески», Непонятно, почему нельзя было взять навеску побольше и тем самым избежать большого разброса измеренных значений.

3). Для бескальциевого и природного канкрита значения конечных параметров уравнения (1) получены с очень большими погрешностями:

$a_4 = 30.3 \pm 12.4$ (41 %), $\theta_4 = 1095 \pm 286$ (26 %) для бескальциевого канкрита и $a_5 = 21.3 \pm 13.3$ (62 %), $\theta_5 = 1470 \pm 630$ (43 %) для природного канкрита.

Несмотря на указанные замечания, диссертация является законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским работам, ее автор Грищенко Роман Олегович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук.

с.н.с. лаборатории термодинамики неорганических материалов ИНХ СОРАН,
630055, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 3.

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

к.х.н., доцент

Зеленина Л.Н.

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

Ученый секретарь ИНХ СО РАН

доктор химических наук



О.А. Герасько