

Отзыв
на автореферат диссертации
Трофимова Евгения Алексеевича
«Термодинамический анализ фазовых равновесий в многокомпонентных системах,
включающих металлические расплавы»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук

В работе обобщена и систематизирована информация по термодинамике гетерогенных химических реакций с участием компонентов металлических расплавов, построены фазовые диаграммы систем, разработаны методы расчета основных термодинамических параметров процессов взаимодействия металлических расплавов с сопряженными фазами. Исследованы возможности применения различных модельных теорий для описания термодинамических характеристик неметаллических и металлических расплавов: теории совершенных ионных, субрегулярных, ассоциированных растворов и ряда других. Сформулированы общие принципы применения метода построения координат поверхностей растворимости компонентов для разных групп металлов. Практическую ценность представляют результаты решения технологических задач, относящихся к рафинированию цветных металлов, их раскислению, легированию, получению металлокерамических композиционных материалов.

Автореферат достаточно полно отражает основные научные результаты работы. Материал изложен грамотно и хорошо проиллюстрирован.

Замечания.

- модельные теории совершенных ионных, а также субрегулярных растворов не учитывают упорядочения частиц в ионных расплавах, что сказывается на точности расчетов активностей компонентов;
- не проанализированы возможности полимерной модели шлаковых расплавов для подобных расчетов;
- на рис. 1 нет сведений об активности растворенного в меди атомарного кислорода. Могут ли в заданных условиях ($x_{\text{O}_2} < 0,1$), в соответствии с диаграммой состояния медь – кислород, существовать частицы Cu_2O ?

Замечания носят частный характер и не влияют на результаты и выводы работы. Диссертационная работа является законченным научным исследованием, результаты которого вносят существенный вклад в развитие современных представлений о фазовых равновесиях в многокомпонентных металлургических системах. Работа отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия.

Зав. кафедрой теории металлургических
процессов, проф., д.х.н.



Ватолин А.Н.

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Подпись
заверяю



17.04.2014