

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Трофимова Евгения Алексеевича на тему
«Термодинамический анализ фазовых равновесий в
многокомпонентных системах, включающих металлические расплавы»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук
по специальности
02.00.04 – «Физическая химия»**

Исследование фазовых равновесий и построение диаграмм состояния имеют большое значение в современном материаловедении при разработке новых технологических процессов. К настоящему времени имеется достаточно большое количество работ по данной тематике. Тем не менее, задача разработки и использования термодинамического анализа для описания процессов взаимодействия компонентов металлических расплавов, находящихся в различных агрегатных состояниях, является актуальной.

Работа посвящена разработке и развитию методов расчета основных термодинамических параметров, характеризующих взаимодействие компонентов различных металлических расплавов трех и четырех компонентных систем с аналитическим и графическим представлением полученных результатов. Результаты расчета подкреплены обширными электронно-микроскопическими исследованиями. Получены новые экспериментальные данные о результатах взаимодействия в большом количестве бинарных и трехкомпонентных систем при температурах, близких к температурам плавления, исследованы химические составы, форма и размеры включений, образующихся при различных условиях. Особый интерес представляет предлагаемый метод построения поверхности растворимости различных компонентов при образовании расплавов. Автоматический расчет и визуализация изотермических и изоконцентрационных сечений были произведены с помощью программы Mathcad.

Предложены наборы оптимизированных значений термодинамических параметров некоторых модельных теорий строения неметаллических расплавов.

Из автореферата видно, что автор работы переработал, проанализировал, исследовал очень большой экспериментальный и литературный материал, что позволило ему получить столь впечатляющие результаты.

Вместе с тем хотелось бы обратить внимание на тот факт, что изюминкой работы является построение и анализ поверхностей растворимости расплавов трехкомпонентных систем. Однако графическая интерпретация ограничивается лишь проекциями на плоскость, что не позволяет наглядно представить их форму, протяженность и размеры. Современная техника позволяет получать не только объемные, но и цветные изображения.

В любой работе имеются какие-то недочеты, однако они не умаляют всей значимости полученных результатов. Уникальные данные, большой объем экспериментальных и расчетных результатов, новый подход к описанию химического взаимодействия расплавов и построения линий ликвидуса, использование современных методов исследования не вызывает сомнений в достоверности полученных результатов и сделанных выводов.

Таким образом, работа Трофимова Евгения Алексеевича удовлетворяет всем требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой МТМ
Орского гуманитарно-технологического института
(филиала) федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский
государственный университет»



Подпись В. И. Грызунов
заверяю: Нач. Отд. МТМ

В.И. Грызунов
23.05.14