

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Курочкина Александра Рудольфовича «Объемные свойства расплавов медь-алюминий по результатам исследования методом проникающего гамма-излучения», представленного на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника

В представленном автореферате обсуждается тематика, имеющая многолетнюю предысторию, поскольку свойства жидких расплавов постоянно были в поле зрения фундаментальной науки (вспомним, например, классические публикации А.Р.Регеля и В.М.Глазова «Физические свойства электронных расплавов» и «Закономерности формирования структуры электронных расплавов», Изд-во Наука, 1980 и 1982 годы). Такое внимание к расплавам металлов не было случайным, поскольку потребности техники определяли спрос на фундаментальные исследования. Кроме того, появление еще одной диссертации на рассматриваемую тему подтверждает простую мысль: чем больше наука узнает, тем больше расширяется область нашего незнания. Рассматриваемый автореферат представляет собой описание экспериментальных исследований жидких сплавов на основе меди и алюминия, т.е. технологически важнейших сплавов промышленности. Все более глубокое проникновение в проблему жидкого состояния, требует применения новых экспериментальных методик, уже апробированных в некоторых исследованиях. Именно это мы наблюдаем в рассматриваемом автореферате на примере использования высокочувствительной гамма-денситометрии. Этот метод широко используется в научных исследованиях Сибирского Института теплофизики (С.В. Станкус), и метод вызывает полное доверие.

Безусловно, выполненные в данном исследовании эксперименты важны для науки, так как они либо впервые заявляют, либо подтверждают только что появившиеся сообщения о тонкостях растворения элементов в бинарных сплавах. Одна из важнейших черт приведенных экспериментов - возможность физической интерпретации полученных свойств. В этой связи обнаруженный гистерезис температурных зависимостей плотности бинарных сплавов Cu-Al свидетельствует о возможностях использованной экспериментальной методики (не всякий расчет может похвастаться достоверным результатом).

Автором не только исследованы несколько аспектов экспериментально трудной работы с жидкими сплавами при высокой температуре (температурные зависимости плотности; концентрационные зависимости коэффициентов объемного расширения; учет седиментации дисперсных частиц, унаследованных от исходных образцов; учет структурной неоднородности сплавов), но и даны рекомендации по технологии выплавки сплавов в промышленных условиях.

Вызывает одобрение повышенное внимание автора к расчету погрешностей измерений различных свойств, что подтверждает достоверность представленных результатов. В целом, отметим тщательное рассмотрение диссертантом возможных физических моделей поведения жидких сплавов, на основе обнаруженных в экспериментах особенностей (стр.12-16).

Вместе с тем, рецензент заметил одно неясное положение, которые хотелось бы «расшифровать» до защиты диссертации:

Вызывает удивление, что «*Основные эксперименты, представленные здесь, выполнены В.В.Астафьевым.*» (страница 7 автореферата). Причем, фамилия Астафьев – не встречается в перечне «Ваковских» публикаций автора. Не следует ли в дальнейшем ожидать «конфликта интересов»?

Вх. №05-19/1-74
от 05.06.14 г.

Несмотря на отмеченную неясность, школа профессора Петра Станиславовича Полея всегда демонстрирует высокий научный уровень, что имеет место и в данном исследовании.

Автором представлен насыщенный экспериментальный материал, как правило, получивший логичное объяснение. Контрольные результаты согласуются с данными других достоверных исследований.

Можно утверждать, что рассматриваемый диссертационный материал представляется достаточным для признания его соответствующим всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор рассматриваемой работы Курочкин Александр Рудольфович – достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Главный научный сотрудник Лаборатории электровзрывных процессов (№ 1.1.4.2.)
Объединенного института высоких температур РАН (специальность 01.04.14 –
теплофизика и теоретическая теплотехника)



д.т.н Савватимский А.И.
02.06.2014

Почтовый адрес Москва 125412, Ижорская ул.д.13, корп.2, лаб.1.1.4.2
Служебный телефон 8(495)362-57-73
Эл. Почта savva@iht.mpei.ac.ru

Подпись Савватимского Александра Ивановича заверяю
Ученый секретарь Объединенного института высоких температур РАН,



д.ф-м.н. Амиров Р.Х.