

## Отзыв

на автореферат диссертации Кутуева Руслана Азаевича «Поверхностные свойства двойных и многокомпонентных расплавов на основе легкоплавких металлов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертационная работа Кутуева Р.А. нацелена на решение одной из фундаментальных научных проблем физического материаловедения — исследование термодинамических параметров поверхностного слоя двойных и многокомпонентных систем.

Действительно, как отмечает сам автор, температурные и концентрационные зависимости таких поверхностных свойств как поверхностное натяжение, плотность, адсорбция расплавов на основе легкоплавких металлов изучены недостаточно. Вместе с тем сплавы на их основе находят все больше применение в различных отраслях промышленности, в том числе и атомной промышленности. В связи с чем становится значимым фактором изучение краевого угла смачивания рассмотренными в работе расплавами различных твердых поверхностей, в том числе и реакторных сталей. В связи с этим, актуальность проведенных в работе исследований по установлению температурной и концентрационной зависимостей поверхностного натяжения, плотности, адсорбция, краевого угла смачивания не вызывает сомнений.

В работе получен огромный массив новых результатов, среди которых можно отметить следующие:

- 1) доказано, что вопреки существовавшему мнению, расстояние между различными положениями разделяющей поверхности в теории капиллярности Гиббса не выходит за рамки физической границы раздела фаз;
- 2) получены формулы для расчёта термодинамических параметров поверхностного слоя многокомпонентных систем;
- 3) установлены температурные зависимости угла смачивания расплавами сербской бронзы, цинком, висмутистым свинцом, расплавами алюминий – медь различных твердых поверхностей: меди, алюминия, стали 12X18H9T вольфрам – кобальт, реакторных сталей ЭК - 181, ЭП - 753А, ЭК - 173, ЭП - 753ТЮР и ЭК – 450, подложек из Ni - Cr, Co - Cr стали 25X18H9C2 и титана, что имеет большое практическое значение.

Все поставленные в работе задачи выполнены в полном объеме, цель исследования достигнута. Представленные экспериментальные данные и теоретические расчёты достаточно полно апробированы на научных конференциях и опубликованы в журналах, индексируемых в базах данных «Web of Science» и «Scopus».

Считаю, что по актуальности, научной новизне полученных результатов, высокому экспериментальному и теоретическому уровню, объему работы,

качеству публикаций и практической значимости диссертация Кутуева Р.А. «Поверхностные свойства двойных и многокомпонентных расплавов на основе легкоплавких металлов», отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям и полностью соответствует критериям п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор, Кутуев Руслан Азаевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.14 — «теплофизика и теоретическая теплотехника».

Межидов Вахид Хумаидович,  
Доктор химических наук, профессор,  
ГНС НИЦ коллективного пользования  
«Нанотехнологии и наноматериалы»  
ГНТУ им. М.Д. Миллионщикова,  
364031, г. Грозный, пр. Х.А. Исаева, 100  
тел.: 8(928) 015-11-89  
эл.адрес: mejidov\_v@mail.ru



Межидов В.Х.

14.10.2023.

*Алиев М.М.*  
*Заведующий, документация*  
*ОО «Юбана рола»*