

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Афашагова Анзора Артуровича на тему
«Термодинамические свойства плоской и искривленной границы раздела
конденсированных фаз в бинарных металлических системах»,
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного
состояния

Проблема учета размерных эффектов при исследовании термодинамических характеристик наночастиц пока еще не имеет окончательного решения. Кроме того, «фактор границы раздела» как для системы наночастица-вакуум, так и для системы наночастица-матрица активно исследуется с использованием теоретических подходов, компьютерного моделирования, различных экспериментальных методик.

Представленная диссертационная работа, безусловно, отвечает актуальной задаче исследованию поверхности металлических систем низкой размерности. В рамках диссертационного исследования был получен ряд новых результатов:

1. Получено уравнение межфазного натяжения на границе двух бинарных конденсированных фаз в изотермических условиях.

2. Получены соотношения, позволяющие находить термодинамические активности компонентов в контактирующих фазах и межфазном слое при различных концентрациях.

3. Получены уравнения для размерных зависимостей составов контактирующих фаз и межфазного слоя.

4. Проведены численные расчеты отдельных термодинамических свойств плоских и искривленных границ раздела конденсированных фаз для ряда бинарных металлических систем (In-Pb, In-Sn, In-Tl, Al-In, Fe-Cr, Cr-Ti, Zr-Nb и Mo-Ru).

Отмечу, что результаты работы были апробированы на ряде научных конференций, опубликованы 5 статей в реферируемых научных журналах, входящих в Перечень ВАК.

Вместе с тем, по тексту автореферата есть некоторые вопросы и замечания:

1. В автореферате используется термин «наноразмерные эффекты», корректнее говорит о «размерных эффектах».

2. С. 23 вывод № 1 автор говорит о том, что найдены решения в приближенном виде, но при этом уравнение решены математически точно. Для чего было искать их приближенное решение?

3. В автореферате следовало бы больше уделить внимания обоснованию результатов при сравнении количественных оценок с экспериментальными данными. Так на с. 17 таблица 4 значения, полученные при $r=2$ нм, уже превышают макроскопическое значение. Таким образом, применяемая методика изначально предсказывает несколько завышенные значения.

Несмотря на высказанные вопросы и замечания, которые носят уточняющий характер, диссертационная работа Афашагов Анзора Артуровича является законченным исследованием. Приведенные замечания не изменяют общей положительной оценки диссертационной работы и не снижают ее ценность. Автореферат полностью отражает содержание диссертационной работы и публикаций по ней. Очевидно, что результаты работы могут быть использованы в технологиях изготовления бинарных металлических наночастиц.

Диссертационная работа Афашагова Анзора Артуровича «Термодинамические свойства плоской и искривленной границы раздела конденсированных фаз в бинарных металлических системах» соответствует необходимым критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013, № 842 (в актуальной редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Афашагов Анзор Артурович, заслуживает

присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Я, Сдобняков Николай Юрьевич, даю согласие на обработку персональных данных диссертационному совету 24.2.308.01, созданному при ФГБОУ ВО «Кабардино-балкарский государственный университет им Х.М. Бербекова».

кандидат физико-математических наук
по специальности 1.3.8 (01.04.07)– физика конденсированного состояния
доцент, доцент кафедры общей физики
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»
Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33.
тел.: +74822581493 (доб. 139), +79038005050
e-mail: Sdobnyakov.NY@tversu.ru, nsdobnyakov@mail.ru

Сдобняков Николай Юрьевич

12.04.2024 года

Подпись доцента Сдобнякова Н.Ю. заверяю.
Врио ректора



С.Н. Смирнов