

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жевненко Сергея Николаевича
«Поверхностная энергия и фазовые переходы на поверхностях в двухкомпонентных системах на основе металлов подгруппы меди», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Диссертация Жевненко С.Н. посвящена актуальной и своевременной теме исследований – физическому материаловедению границ поликристаллических материалов. Исследование термодинамических свойств поверхностей раздела и фазовых переходов на поверхностях является необходимым в связи со сложностью и недостаточной изученностью процессов, происходящих в тонких приповерхностных слоях двухкомпонентных систем. Особенный интерес представляют металлы подгруппы меди и сплавы на их основе, где размерность компонентов столь мала, что поверхностные эффекты играют значительную роль. Поэтому выявление термодинамических условий фазовых превращений на поверхностях раздела с помощью измерений поверхностной энергии и скорости диффузионной ползучести в металлических сплавах на основе металлов подгруппы меди в зависимости от типа фазовых диаграмм является актуальным и с прикладной, и с фундаментальной точек зрения.

Основные результаты диссертационной работы Жевненко С.Н. состоят, на наш взгляд, в следующем: прямыми методами обнаружены фазовые переходы на поверхностях в системах Cu[Co], Cu[Fe], Cu[Ag]; развит экспериментальный метод прямого определения поверхностной энергии твердых металлических фаз; определены поверхностные энергии и их температурные зависимости в металлических системах на основе ГЦК-металлов подгруппы меди; развита термодинамическая модель влияния примесей замещения на поверхностную энергию; установлены механизмы диффузионной ползучести в твердых растворах Cu[Co], Cu[Fe], Cu[Ni], Cu[Ag], Ag[Cu], Cu[Pb], Cu[Sb], Cu[Sn], Cu[In], их связь с поверхностными фазовыми переходами.

В целом уровень апробации и публикации результатов диссертационной работы соответствуют требованиям ВАК.

В ходе проведения диссертационных исследований автор выполнил большой объем работы, использовал современные методы анализа структуры (микрорентгеноспектрального анализа; Оже-электронной спектроскопии; рентгеновской «фотоэлектронной спектроскопии; атомно-силовой микроскопии; магнитно-силовой микроскопии; атомно-абсорбционного анализа с индуктивно связанной плазмой; дифракцией рентгеновских лучей при скользящем падении) и свойств материалов. Все это позволяет не сомневаться в достоверности полученных результатов.

В работе присутствует практическая значимость и научная новизна.

В качестве недостатка представления итогов и оформления автореферата можно отметить несколько формальные и недостаточно содержательные формулировки в разделе «Положения, выносимые на защиту», в частности:

1. Закономерности фазовых превращений в объеме, на внешних и внутренних поверхностях раздела...

В чем именно состоят эти закономерности остается не ясным;

7. Выявленная связь между видом изотермы поверхностной энергии, типом возможного поверхностного фазового перехода и видом равновесной объемной фазовой диаграммы для двухкомпонентных систем.

Какова эта связь, не описано.

Вышеуказанные замечания не снижают общего положительного впечатления о работе. Оценивая в целом работу Жевненко Сергея Николаевича «Поверхностная энергия и фазовые переходы на поверхностях в двухкомпонентных системах на основе металлов подгруппы меди», считаю, что она представляет собой законченное исследование и полностью соответствует критериям п. 9. Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г № 335 «О внесении изменений в Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Жевненко Сергей Николаевич заслуживает присуждение степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Головин Юрий Иванович

Директор Научно-исследовательского института
«Нанотехнологии и наноматериалы» ФГБОУ ВО
«Тамбовский государственный университет имени
Г.Р. Державина», Заслуженный деятель науки РФ
д.ф.-м.н. (01.04.07 - физика конденсированного
состояния), профессор

392000, г. Тамбов, ул. Интернациональная, д. 33

8(4752)532680

nano@tsutmb.ru



ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Подпись:
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления кадровой политики
« 12 » ноября 20 18 г.