

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бусуриной Марии Леонидовны по теме "Самораспространяющийся высокотемпературный синтез, структура и свойства сплавов Гейслера на основе системы Ti-Al-Me (Me = Co, Fe и Cu)" на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17 - Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Диссертация Бусуриной М.Л. посвящена исследованию свойств сплавов Гейслера на основе тройных интерметаллидов Ti-Al-Me, полученных с помощью СВС. Такие сплавы, как Co_2TiAl , Co_2MnSi , Fe_2TiAl могут быть использованы в микроэлектронике в качестве материалов для устройств хранения информации. В этой связи развитие технологий получения интерметаллидов на основе сплавов Гейслера, как новых перспективных материалов для электроники и электротехники является весьма актуальной. Применение таких сплавов для создания электронных компонентов с их высокой прочностной характеристикой полностью отвечает современным требованиям. Получение методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) сплавов Гейслера является весьма перспективной идеей.

Степень новизны диссертации, состоит в том, что автор исследовал механизмы фазо- и структурообразования сплавов Гейслера в процессе СВС. Определены магнитные и электрофизические характеристики сплавов Гейслера Co_2TiAl , Fe_2TiAl , Cu_2TiAl полученных методов СВС.

На основании анализа результатов и проведенных исследований определены оптимальные условия СВ-синтеза в системах Ti-Al-Co, Ti-Al-Fe в режиме теплового взрыва. Проверен комплексный анализ продуктов горения СВС в вакууме. Полнота протекания реакции и качественное изменение структурных характеристик синтезированных образцов системы 2Cu-Ti-Al оценивались по результатам рентгенофазового анализа. Результаты РФА показывают содержание фазы Гейслера в этой системе 96,4 масс. %.

Работа Бусуриной М.Л. выполнена на высоком научном уровне с использованием современных методов и установок. Проведенные соискателем исследования имеют высокую степень научной новизны и практической значимости. Следует отметить, что работа выполнена с привлечением современных методов исследований, а именно электронной микроскопии, динамической рентгенографии и проведением модельных экспериментов на слоевых образцах типа «сэндвич». Практическая значимость работы состоит в том, что разработанный способ получения сплавов Гейслера Co_2TiAl , Fe_2TiAl , Cu_2TiAl методом СВС может служить основанием для использования их в технологии производства новых материалов с уникальными свойствами в достаточно больших объемах при низкой себестоимости.

Полученные в диссертации результаты опубликованы в 17 работах, из них 5 статей в реферируемых научных журналах, входящих в Перечень ВАК и базы данных Web of Science и Scopus, Основные результаты диссертацию обсуждались на 7 научных конференциях. Получен патент РФ Бусурина М.Л., Сычев А.Е. «Способ получения интерметаллидных сплавов Гейслера Ti-Al-Me».

По автореферату имеются следующие замечания следующие замечания

1. Не понятен механизм образования интерметаллидного сплава Гейслера Fe_2TiAl после механоактивации.
2. Отмечается некоторое количество опечаток, стилистических погрешностей и неточностей по тексту диссертации.

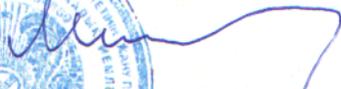
Вышеперечисленные замечания носят рекомендательный характер, не снижают актуальности и значимость данного исследования. На наш взгляд, результаты исследований достоверны и свидетельствуют о высокой научной квалификации

соискателя. В целом диссертационная работа Бусуриной М.Л. по актуальности, теоретической и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17 - химическая физическая, трение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Доктор химических наук (специальность 02.00.04 - Физическая химия), профессор, научный руководитель РГП на ПХВ «Институт проблем горения»

Мансуров Зулхаир Аймухаметович

Я, Мансуров Зулхаир Аймухаметович, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в настоящем документе

Подпись 

Старший научный сотрудник, технолог РГП на ПХВ «Институт проблем горения»
Доктор PhD (специальность 6D073400 – химическая технология взрывчатых веществ и пиротехнических средств),

Садыков Бахтияр Сейсембекович

Я, Садыков Бахтияр Сейсембекович, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в настоящем документе

Подпись 

15.11.2021
Республика Казахстан
050012г. Алматы, ул. Богенбай батыра, 172
Сайт: <http://www.icp.kz/>
E-mail: zmansurov@kaznu.edu.kz
Телефон: +7 (701) 111 59 83

Институт проблем горения
Подпись З. А. Мансурова
Ученый секретарь И. И. Ишимбаева И. И.

Институт проблем горения
Подпись Б. С. Садыков
Ученый секретарь И. И. Ишимбаева И. И.