

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 Ишымбаева К.К. заверяю

Институт проблем горения
Подпись Б. С. Садыков
Ученый секретарь Ишымбаева К.К. заверяю