

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чердынцева Виктора Викторовича «Твердофазное формирование квазикристаллических фаз в системах Al-Cu-Fe и Al-Cu-Cr», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 - Физика конденсированного состояния

Целью диссертационной работы Чердынцева Виктора Викторовича являлось выявление закономерностей фазовых и структурных превращений при формировании квазикристаллических фаз в системах Al-Cu-Fe и Al-Cu-Cr твердофазной деформационной обработкой с последующим нагревом. Актуальность темы работы определяется необходимостью понимания принципов и механизмов формирования структуры многокомпонентных сплавов, а также возможностью создания новых композиционных материалов с использованием квазикристаллических упрочняющих фаз.

В работе исследована эволюция конфигураций локального атомного окружения в процессе формирования квазикристаллической фазы. Проведен анализ термодинамических движущих сил, определяющих последовательность фазовых превращений в сплавах Al-Cu-Fe и Al-Cu-Cr при механическом сплавлении и нагреве. В системе Al-Cu-Cr механическим сплавлением с последующим отжигом получена декагональная квазикристаллическая фаза. Исследован рост одиночных квазикристаллических зерен в свободных условиях.

Диссертационное исследование Чердынцева В.В. имеет фундаментальный характер и представляет ценность для развития физики конденсированного состояния, химии твердого тела и материаловедения. В работе отражены и прикладные аспекты, касающиеся разработки композиционных материалов с перспективными механическими свойствами. Установлены зависимости предела прочности от условий предварительной обработки композиционных материалов на основе алюминия. Для металлических и полимерных матриц установлен эффект повышения износостойкости и снижения коэффициента трения при введении квазикристаллических наполнителей.


По результатам исследований Чердынцева В.В. опубликовано более 30 статей в рецензируемых российских и международных журналах, в том числе в журналах, индексируемых в Web of Science и Scopus. Автор имеет публикации в престижных научных журналах: Acta Materialia, Journal of Non-Crystalline Solids, Journal of Materials Science, Journal of Alloys and Compounds, Intermetallics. Работы Чердынцева В.В. хорошо известны в материаловедческом сообществе; результаты исследований были представлены на российских и международных конференциях.


Замечание по автореферату

В автореферате не приводятся количественные данные о трибологических свойствах композитов с матрицей из алюминия. Данное замечание не снижает общей положительной оценки работы.

Судя по автореферату, диссертация Чердынцева В.В. выполнена на высоком научном уровне, характеризуется научной новизной, имеет практическую значимость и соответствует требованиям п. 2.2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», предъявляемым к докторским диссертациям. Считаем, что Чердынцев Виктор Викторович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 - Физика конденсированного состояния.

Даем согласие на включение наших персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Чердынцева В. В., и их дальнейшую обработку.


Штерцер Александр Александрович
доктор физико-математических наук (01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела, 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы),
доцент, главный научный сотрудник лаборатории синтеза композиционных материалов,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева Сибирского Отделения Российской академии наук (ИГиЛ СО РАН), адрес: Россия, Новосибирск, пр-т Лаврентьева 15, 630090
Тел. (383) 333-0003, факс (383) 333-16-12,
E-mail: sterzer@hydro.nsc.ru


Дудина Дина Владимировна
доктор технических наук (05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)),
доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории синтеза композиционных материалов,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева Сибирского Отделения Российской академии наук (ИГиЛ СО РАН), адрес: Россия, Новосибирск, пр-т Лаврентьева 15, 630090
Тел. (383) 333-0003, факс (383) 333-16-12
E-mail: ddudina@hydro.nsc.ru

Подпись Штерцера А.А. и Дудиной Д.В.
заверяю
Ученый секретарь ИГиЛ СО РАН
к. ф.-м. н.



Александр Канчерович

Подпись

» февраля 2025 г.