

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Чердынцева Виктора Викторовича

«Твердофазное формирование квазикристаллических фаз

в системах Al-Cu-Fe и Al-Cu-Cr»,

представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Актуальность работы не вызывает сомнений. Диссертационная работа посвящена исследованию свойств нового класса материалов – квазикристаллов. Квазикристаллы обладают целым рядом положительных качеств (низкий коэффициент трения, высокая твердость, износостойкость, радиационная стойкость, необычные оптические свойства), однако, высокая хрупкость и низкая пластичность при низких температурах ограничивают применение квазикристаллов. Полезные свойства квазикристаллов могут быть реализованы при использовании их в качестве наполнителей для композиционных материалов, например, на основе легких металлов, в первую очередь, на основе алюминия и его сплавов, а также для материалов на полимерной основе. При этом определяющими становятся исследования процессов формирования квазикристаллических порошковых сплавов, а также изучение особенностей взаимодействия квазикристаллических структур с матричными материалами.

Целью работы диссертационной работы является поиск закономерностей фазовых и структурных превращений при формировании квазикристаллических фаз в системах Al-Cu-Fe и Al-Cu-Cr, в том числе, выявление и анализ особенностей взаимодействия квазикристаллических фаз с металлическими и полимерными матрицами.

Научную новизну работы составляют экспериментальные данные по исследованию процессов твердофазного формирования кристаллических фаз; по росту одиночных квазикристаллических зерен в свободных условиях; по влиянию квазикристаллических наполнителей на реологическое поведение композитов на основе термопластов.

Научная новизна работы подтверждается публикациями в журналах, рекомендованных ВАК, а также значительным числом публикаций в международных журналах, индексируемых в Web of Science и Scopus.

Практическая значимость заключается в том, что при введении квазикристаллических наполнителей получены образцы материалов, обладающие антифрикционными характеристиками, превосходящими традиционные материалы на алюминиевой основе. Показано, что введение квазикристаллов в полимерную матрицу

приводит к повышению ударной вязкости и износостойкости получаемых композитов.

Несмотря на достоинства работы В.В.Чердынцева, очевидные даже из текста автореферата, следует сделать несколько замечаний.

На с.37 автор пишет, что для исследованных образцов характерна значительная структурная неоднородность. В связи с этим важную роль в представлении результатов экспериментов играет статистическая значимость получаемых результатов, которая зависит от количества образцов, на которых проводилось испытание. Между тем, количество испытанных образцов по тексту автореферата не указано. Несмотря на то, что на рис. 26 приведены доверительные интервалы, на рис. 25, 27 подобная информация отсутствует, что затрудняет интерпретацию полученных результатов.

Кроме этого, по тексту автореферата встречаются досадные опечатки (стр. 4, 26, 38, 39).

Тем не менее, эти замечания несколько не снижают общую положительную оценку диссертации.

Диссертационная работа Чердынцева Виктора Викторовича **«Твердофазное формирование квазикристаллических фаз в системах Al-Cu-Fe и Al-Cu-Cr»**, является законченной научно-квалификационной работой и выполнена на высоком научно-техническом уровне.

Считаю, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым Высшей Аттестационной Комиссией Российской Федерации к докторским диссертациям, а ее автор, Чердынцев Виктор Викторович, заслуживает присвоения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Я, Дорофеев Андрей Алексеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Чердынцева Виктора Викторовича, и их дальнейшую обработку.

Ведущий научный сотрудник ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики»,
кандидат технических наук

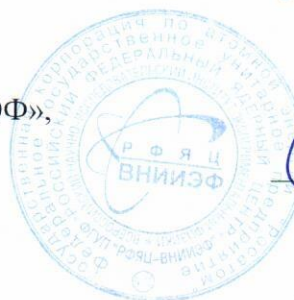
20.01.2025 г.


 А.А.Дорофеев

Подпись Дорофеева А.А. заверяю:

Ученый секретарь ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»,

кандидат физико-математических наук



 А.О.Бликов
20.01.2025