

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Валиуллина Андрея Илдаровича «Фазовые превращения и эффект памяти формы в быстрозакристаллизованных мелкозернистых сплавах на основе системы Ni-Al», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Одним из важнейших направлений развития современного металловедения и физики конденсированного состояния является разработка новых функциональных материалов, проявляющих улучшенные эксплуатационные свойства по сравнению с традиционно используемыми сплавами с памятью формы. Расширить спектр функциональных характеристик сплавов Ni-Al – реализовать высокотемпературный или магнитный эффект памяти формы – удается при легировании и измельчении зерна. В связи с этим *тема диссертационной работы*, посвященная установлению закономерностей фазовых превращений и эффекта памяти формы в мелкозернистых сплавах на основе Ni-Al, полученных быстрой кристаллизацией из расплава, *обладает новизной, актуальностью и имеет практическую значимость*.

Для достижения сформулированной в работе цели диссертантом был поставлен ряд экспериментальных задач, которые были успешно решены им с привлечением современных методов экспериментальных исследований. К *наиболее важным научным и практическим результатам работы, определяющим ее новизну*, по моему мнению, следует отнести установленные составы, структуру и особенности распада в мелкозернистых сплавах на основе Ni-Al и Ni-Al-X ($X=Co, Cr, Si$) и закономерности проявления в них термоупругого мартенситного превращения, а также экспериментальное обоснование принципов создания перспективных функциональных мелкозернистых сплавов системы Ni-Al, проявляющих высокотемпературный эффект памяти формы и обладающие малым гистерезисом превращения.

Достоверность научных результатов, обоснованность выводов и выносимых на защиту научных положений не вызывает сомнения, так как они обеспечены корректной постановкой задачи и использованием современных методов исследования. Автореферат написан грамотно, в хорошем стиле, оформлен в соответствии с установленными требованиями. Результаты диссертационной работы полно представлены в 15 печатных работах в ведущих периодических изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Автореферат полностью отражает основные результаты и выводы диссертации.

По уровню решаемых задач, научной новизне, практической значимости, объему полученных результатов диссертационная работа «Фазовые превращения и эффект памяти формы в быстрозакристаллизованных мелкозернистых сплавах на основе системы Ni-Al» удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Валиуллин Андрей Илдарович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Доктор физико-математических наук,
доцент, ведущий научный сотрудник
Института физики прочности и
материаловедения СО РАН
(ИФПМ СО РАН)

Подпись Е.Г. Астафуровой подтверждают:
ученый секретарь ИФПМ СО РАН,
доктор технических наук

14.06.2017.

Е.Г. Астафурова

В.С. Плешанов

Астафурова Елена Геннадьевна,
ведущий научный сотрудник, лаборатория физики структурных превращений,
ФГБУН Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской
академии наук (ИФПМ СО РАН),
634055, г. Томск, пр. Академический, 2/4
тел.: +7-903-913-2339 (моб.), e-mail: elena.g.astafurova@gmail.com

С офором однажды 19.06.2017

/Валиуллин А.И./