

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации**  
**ВАЛИУЛЛИНА АНРЕЯ ИЛДАРОВИЧА**  
**на тему «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**

Тема диссертационной работы Валиуллина А.И. является, несомненно, интересной и актуальной, поскольку имеет фундаментальную значимость для создания новых интеллектуальных материалов, способных реагировать на внешние воздействия изменением своих функциональных характеристик. Исследования соискателя посвящены изучению возможности разработки новых перспективных более пластичных материалов на основе системы Ni-Al, обладающих высокотемпературным эффектом памяти формы.

Для достижения поставленной цели автором успешно решен ряд задач по созданию мелкозернистого состояния и исследованию его влияния совместно с легированием на структурно-фазовые превращения и характеристики эффекта памяти формы в сплавах на основе Ni-Al. К ключевым результатам, имеющим научную и практическую значимость, можно отнести следующие.

- Методом быстрой закалки получен в мелкозернистом состоянии ряд сплавов на основе систем Ni-Al и Ni-Al, легированной кобальтом, хромом и кремнием, с термоупругим мартенситным превращением, что привело за счет измельчения зерна к увеличению пластичности по сравнению с традиционным состоянием.

- Выявлены особенности фазовых превращений, определены температурно-временные интервалы распада таких сплавов в мартенситном и аустенитном состояниях и показано, что легирование кобальтом существенно снижает степень распада и мартенсита, и аустенита.

- Предложены перспективные пути стабилизации обратимого высокотемпературного термоупругого мартенситного превращения и обоснованы режимы стабилизирующего отжига сплавов с новыми функциональными свойствами.

Следует отметить, что практическая значимость работы подтверждается патентом РФ, полученным автором.

Достоверность результатов обеспечивается большим разнообразием взаимодополняющих современных методов, оборудования, измерительной техники, применяемых Валиуллиным.

лиуллиным А.И. в диссертационном исследовании; непротиворечивостью результатов, полученных разными методами; обоснованностью сделанных выводов и рекомендаций.

Материалы диссертационной работы в достаточной мере освещены в научных изданиях, прошли апробацию на международных и всероссийских научно-технических конференциях.

Диссертация Валиуллина А.И. «Фазовые превращения и эффект памяти формы в быстрозакристаллизованных мелкозернистых сплавах на основе системы Ni-Al» представляет собой самостоятельную завершенную научную работу, которая по объему выполненных исследований, новизне, научной и практической значимости результатов соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Валиуллин Андрей Илдарович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

На обработку персональных данных согласна.

Профессор кафедры технологий металлургии и литейных процессов

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический

университет им. Г.И. Носова»,

профессор, доктор техн. наук



Копцева Наталья Васильевна

05.06.2014

научная специальность 05.16.01 –

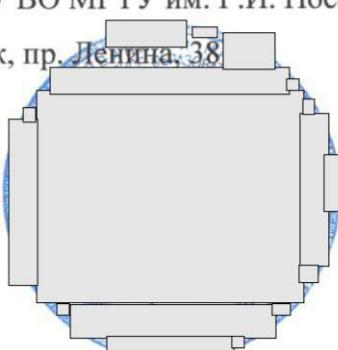
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

e-mail: [kopceva1948@mail.ru](mailto:kopceva1948@mail.ru)

телефон: (3519) 29-85-67

Почтовый адрес ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова:

455000, г. Магнитогорск, пр. Денина, 38



**ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ**  
Начальник отдела делопроизводства  
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  
  
[Redacted box]  
Т.В. Бондаренко

С приложением 22.06.2017



/Валиуллин А.И./  
[Redacted box]