

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации

Валиуллина Андрея Илдаровича на тему «Фазовые превращения и эффект памяти формы в быстроокристаллизованных 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 А.И. Валиуллина является весьма актуальной, поскольку посвящена развитию интеллектуальных материалов с эффектом памяти формы, находящих применение в различных областях от медицины до машиностроения. Объектом исследования выбраны сплавы на основе Ni-Al, обладающие высокотемпературным эффектом памяти формы. В работе исследованы возможности повышения пластичности сплавов данных систем посредством измельчения зерна и дополнительного легирования третьим элементом.

Одними из наиболее интересных и важных научных результатов данной работы, на наш взгляд, являются особенности прямого и обратного мартенситного превращения в этих сплавах, влияние различных частиц на эти превращения, а также принципы создания перспективных мелкозернистых сплавов с высокотемпературным эффектом памяти формы и удовлетворительной пластичностью. Высокий научный уровень работы подтверждается публикациями в ведущих материаловедческих журналах, включая две статьи в журнале Mater.Sci.Eng. A, входящем в первый quartile.

По работе имеются замечания:

1. Из текста авторефера непонятно, с чем может быть связано различие в структуре мартенсита сплавов $Ni_{64}Al_{36}$, $Ni_{64}Al_{34}Si_2$, $Ni_{64}Al_{32}Cr_4$, где пластины мартенсита содержат микродвойники, и сплавов $Ni_{65}Al_{35}$, $Ni_{66}Al_{34}$, $Ni_{56}Al_{34}Co_{10}$, где формируются пакеты мартенсита без внутренних микродвойников.

2. В автореферате на стр. 11 и 12 приводится описание рентгенограмм различных сплавов, однако, сами рентгенограммы не приведены, что затрудняет восприятие.

Указанные замечания не снижают достоинств диссертационной работы. Новизна, научная и практическая значимость работы не вызывают сомнений. Работа прошла широкую аprobацию, выполнена на высоком научном уровне, с использованием современного арсенала исследовательских методик и оборудования; она представляет значительный практический и теоретический интерес. Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, 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.

Руководитель лаборатории механических свойств
nanoструктурных и жаропрочных материалов
Белгородского государственного национального
исследовательского университета,

д. ф.-м. н. Кайбышев Рустам Оскарович

Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, д. 85,
e-mail: rustam_kaibyshev@bsu.edu.ru



Сanjivom otschimlen
30.05.2017.

/Валиуллин А.И./