

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Поляковой Кристины Александровны**
«Формирование фазы Ti_3Ni_4 , стадийность мартенситных превращений и
эффекты памяти формы в сплаве Ti-Ni с широким диапазоном размеров
зерна»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата технических наук

по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка

металлов и сплавов

В материаловедении на протяжении многих лет продолжают активные научные исследования функциональных сплавов, применяемых в различных отраслях машиностроения и в медицине. Наиболее широко изученными и активно используемыми на практике являются сплавы на основе TiNi с термоупругими мартенситными превращениями. Более широкое использование уникальных свойств сплавов с памятью формы в различных областях современной техники и медицины сдерживает в первую очередь ограниченность производства материалов с гарантированными функциональными свойствами. Это является следствием недостаточности знания о взаимосвязи закономерностей проявления мартенситных превращений и эксплуатационных характеристик функциональных свойств с параметрами реальной микроструктуры сплава.

До сих пор, несмотря на длительные исследования сплавов TiNi с различными параметрами частиц вторичных фаз (размером, морфологией, распределением, объемной долей и т.п.) и различным размером зерна полученные экспериментальные данные не дают полного представления о влиянии размера зерна на микроструктуру, морфологию распределения дисперсных частиц Ti_3Ni_4 и стадийность мартенситных превращений в условиях различной продолжительности старения на высоконикелевых сплавах TiNi. В этой связи диссертационная работа **Поляковой К.А.**, решившая задачу изучения особенностей влияния величины структурных элементов (зерен/субзерен) термически и термомеханически обработанного высоконикелевого сплава Ti-Ni на характер распределения, размер и морфологию частиц стадийность мартенситных превращений, параметры формовосстановления при проявлении эффекта памяти формы является безусловно актуальной.

Прежде всего, необходимо отметить огромный массив экспериментальных данных, полученных соискателем. Большинство из них являются новыми и имеют научную и практическую ценность. Благодаря грамотному применению современных методов физического материаловедения и аппаратного сопровождения исследовательской работы, автором получены важные для металловедения экспериментальные результаты. Среди наиболее интересных научных результатов работы особо отметим, во-первых, установленные закономерности изменения стадийности

мартенситных превращений в зависимости от параметров микроструктуры сплава TiNi после рекристаллизационного отжига и изотермического старения. Во-вторых, выявленную совокупность параметров (размер структурных элементов, режим термообработки), обеспечивающих достижение наилучшего комплекса функциональных свойств в различных структурных состояниях сплава Ti-50.7 ат.% Ni.

Результаты систематического фундаментального исследования диссертационной работы нашли практическое применение и были использованы для разработки технологии термомеханической обработки медицинского устройства.

Автореферат диссертации написан грамотным языком в рамках современной терминологии, иллюстрирован качественно выполненными, ясно интерпретируемыми графическими зависимостями и микроскопическими изображениями.

Материалы диссертации хорошо опубликованы и доложены на различных крупных научных конференциях.

Считаем, что диссертационная работа представляет собой законченную научно-исследовательскую работу и отвечает всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (в последней редакции 2016 г.).

Полякова К.А. заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности: 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Панченко Елена Юрьевна
Доктор физ.-мат. наук, доцент,
Ведущий научный сотрудник
Сибирского физико-технического института
Национального исследовательского Томского государственного
университета,
634050, г. Томск, пл. Новособорная д.1
Тел. 8-3822-533209
panchenko@mail.tsu.ru



Тимофеева Екатерина Евгеньевна
Канд. физ.-мат. наук,
Старший научный сотрудник
Сибирского физико-технического института
Национального исследовательского Томского государственного
университета,
634050, г. Томск, пл. Новособорная д.1
Тел. 8-3822-533209
katie@sibmail.com



Подпись(и) удостоверяю
начальник ОТО СФТИ

