

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации К.А. Поляковой «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 05.16.09 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Известно, что сплавы на основе никелида титана, обладающие уникальными механическими свойствами, среди которых эффект памяти формы (ЭПФ), сверхпластичность и другие, имеют широкое технологическое применение в промышленности и медицине. Для целенаправленного контроля функциональных характеристик сплавов используются различные структурные и электронные факторы. Поскольку эффект памяти формы связан с мартенситными превращениями в сплавах, то экспериментально неоднократно изучалась возможность воздействия на структуру и фазовые превращения различных методов термической и термомеханической обработки сплавов, а также процессов старения. В то же время считалось, что возможности структурного воздействия на ЭПФ изучены и практически исчерпаны. Однако за рамками интересов различных групп исследователей, занимающихся изучением сплавов на основе никелида титана, долгое время оставался такой фактор как влияние размера зерна на формирующуюся в процессе старения микроструктуру фазы Ti_3Ni_4 , что в свою очередь сказывается на калориметрических эффектах и функциональных характеристиках сплавов. В этой связи актуальность тематики диссертационной работы Поляковой К.А. не вызывает сомнений. Несомненным достоинством данной работы является использование комплексного подхода к изучению поставленной задачи, а также широкого спектра экспериментальных методов исследования, таких как просвечивающая и растровая электронная микроскопия, энергодисперсионный анализ, дифференциальная сканирующая калориметрия и других, с помощью которых исследовался функциональный отклик изучаемых сплавов на изменение структурных параметров.

В работе Поляковой К.А. впервые были установлены закономерности влияния размера рекристаллизованного зерна на морфологию, размеры и распределение частиц фазы Ti_3Ni_4 , формирующейся в процессе изотермического старения, а также влияние микроструктуры на стадийность мартенситных превращений. Определены размеры зерна аустенитной фазы, при которых реализуется максимально обратимая деформация ЭПФ.

В целом диссертационная работа Поляковой К.А. является законченным научно-исследовательским трудом, в котором получены новые интересные результаты, имеющие как научную, так и практическую значимость. В частности результаты работы были использованы при

разработке технологии термомеханической обработки якорной клипсы для фиксации кишечного стента. Результаты, полученные Поляковой К.А., представляются достоверными, поскольку все экспериментальные исследования проводились с использованием современного оборудования и комбинации различных методов.

Автореферат написан хорошим научным языком, положения, выносимые на защиту, и основные выводы сформулированы четко и ясно. Основные результаты диссертационной работы изложены в пяти статьях в реферируемых научных журналах, рекомендованных ВАК, а также докладывались на российских и международных научных конференциях.

По актуальности проблемы, объему и научному уровню выполненных исследований, представленная диссертационная работа «Формирование фазы Ti_3Ni_4 , стадийность мартенситных превращений и эффекты памяти формы в сплаве $Ti-Ni$ с широким диапазоном размеров зерна» удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Полякова К.А. заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Кулькова Светлана Евгеньевна
доктор физико-математических наук, профессор,
главный научный сотрудник
ФГБУН Института физики прочности и материаловедения
Сибирского отделения РАН
634055, г. Томск, пр. Академический 2/4
(3822) 49-18-81, root@ispms.tomsk.ru, www.ispms.ru

04.05.2018

ЗАВЕРЯЮ УЧЕНЫМ
СЕКРЕТАРЬ ИФПМ СО РАН
Н. Ю. МАТОЛЫГИНА



Согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Поляковой Кристины Александровны исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ИМКБ СО РАН, на сайте ВАК, в единой информационной системе.

Кулькова Светлана Евгеньевна
доктор физико-математических наук, профессор,
главный научный сотрудник
ФГБУН Институт физики прочности и материаловедения
Сибирского отделения Российской академии наук
634055, г. Томск, пр. Академический 2/4
(3822) 49-18-81, root@ispms.tomsk.ru, www.ispms.ru



04.05.2018

ЗАВЕРЯЮ УЧЕНЫМ
СЕКРЕТАРЬ ИФПМ СО РАН
Н. Ю. МАТОЛЫГИНА

