

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Е.П. Рыклиной «Новый подход к управлению структурно-фазовым состоянием и характеристиками формовосстановления никелида титана», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Установление взаимосвязи между составом, структурой и свойствами сплавов с эффектами памяти формы представляет собой важнейшую задачу физического металловедения, решение которой открывает неограниченные возможности создания материалов с заданным комплексом физико-химических свойств. В настоящее время решение этой задачи в общем виде далеко от завершения, поэтому актуальными и практически ценными являются работы по установлению физических принципов целенаправленного изменения свойств для различных классов веществ. К таким работам относится и диссертация Е.П. Рыклиной, в которой фактически проведен экспериментальный поиск технологии создания сплавов, удовлетворяющих заданным требованиям. Поиск решения потребовал воздействия многими факторами, влияющими на формирование микроструктуры и стадийность мартенситных превращений, включая параметры температурно-деформационных условий наведения (в частности, все варианты исходного фазового состояния и их возможные комбинации, присущие выбранным сплавам); микроструктуру, формирующуюся при старении, выход за пределы традиционных диапазонов режимов старения и наводимой деформации.

Значимость работы определяется использованием различных методик (термическая и термомеханическая обработка с заключительным последеформационным отжигом, включая старение) для целенаправленного регулирования структурно-чувствительных свойств. Достоверность полученных в работе результатов базируется на использовании комплекса взаимодополняющих методов исследования, в том числе строгое обоснование интерпретации полученных экспериментальных данных.

В качестве замечания, не умоляющего достоинства работы, следует отметить, что в автореферате не приведены функциональные свойства сплава Ti – 50.7 ат. % Ni, полученного горячей поперечно-винтовой прокаткой и последеформационного отжига.

Диссертация Е.П. Рыклиной выполнена на высоком научном и методическом уровне, которым всегда отличались работы школы металловедения и термической обработки сплавов МИСИС, и в целом представляет собой логически стройное и вполне законченное исследование. Полученные в диссертации результаты являются новыми и расширяют представления о возможностях достижения в сплавах с ЭПФ комплекса наиболее важных фундаментальных характеристик высокого уровня: температурного интервала восстановления формы, реализации эффектов памяти формы (ЭПФ) – обратимой и полностью обратимой деформации, степени восстановления формы обратимого ЭПФ (ОЭПФ), реактивного напряжения.

Диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Е.П. Рыклина безусловно заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

д.ф.-м.н., профессор кафедры физики  
твердого тела физического факультета МГУ

А.Г. Хунджуа

khundjua@mail.ru, Москва 105062 Лялин пер. 24-26 кв. 18  
8 495 939 23 87

