

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации СИБИРЕВА Алексея Владимировича «Необратимая деформация при многократной реализации эффекта памяти формы в сплаве Ti-Ni», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела»

Сплавы с памятью формы нашли широкое применение в космонавтике, медицине и промышленности в виде устройств многократного срабатывания. Для таких устройств важным параметром является способность сплава сохранять свойства при многократных срабатываниях, обусловленных прямыми и обратными мартенситными превращениями. Наиболее распространенные сплавы на основе Ti-Ni обладают высоким комплексом функциональных свойств, однако подвержены изменению функциональных свойств при термоциклировании. Такая нестабильность функциональных свойств обусловлена, прежде всего, накоплением остаточной деформации. В связи со сказанным тема диссертации А.В. Сибирева, посвященной исследованию особенностей накопления необратимой деформации и стабильности функциональных свойств при термоциклировании эквиатомного TiNi через температурный интервал мартенситных превращений, определению физических процессов, ответственных за механическое поведение материала при теплосменах, и развитию численных методов описания и прогнозирования такого поведения, является актуальной.

А.В. Сибиревым выполнен большой объем экспериментальных исследований с привлечением различных методик анализа структуры, физических и механических свойств, а также проведен расчет накопления обратимой деформации при термоциклировании под нагрузкой в полном и неполном температурном интервале прямого мартенситного превращения на основе структурно-аналитической теории прочности. Полученные результаты важны как с фундаментальной, так и с практической точек зрения. Исследованы особенности фазовых и структурных превращений и природы накопления необратимой деформации при термоциклировании сплава $Ti_{50}Ni_{50}$. Предложена модификация закона изменения критического значения силы микроскопического течения в структурно-аналитической теории прочности.

Содержание автореферата не оставляет сомнений в том, что А.В. Сибирев является специалистом высокой квалификации, владеющим современными методами исследований и анализа и успешно применяющим их при проведении исследований.

Диссертационная работа А.В. Сибирева выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-

математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Профессор, доктор физ.-мат. наук

С.Д. Прокошкин

Старший научный сотрудник,
кандидат техн. наук

С.М. Дубинский

ПОДПИСЬ _____ ЗАВЕРЯЮ
Проректор
по общим вопросам
НИТУ «МИСиС» _____ И.М. ИСАЕВ



С.Д. Прокошкин, г.н.с., проф., д.ф.-м.н. НИТУ «МИСиС», 119049, г. Москва, Ленинский пр-т., д.4.

Почта prokoshkin@tmo.misis.ru

Телефон 8(495)638-4405

С.М. Дубинский, с.н.с., к.т.н. НИТУ «МИСиС», 119049, г. Москва, Ленинский пр-т., д.4.

Почта dubinskiy@tmo.misis.ru

Телефон 8(495)638-4405