

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Людмилы Степановны ПОЛУГРУДОВОЙ «Изменение напряжений и деформаций в цилиндрических пружинах из сплава TiNi в термоциклах под нагрузкой», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Физико-механические свойства сплавов с эффектом памяти формы в настоящее время достаточно хорошо изучены. В то же время их практическому использованию в технике в значительной степени препятствует отсутствие методов описания и прогнозирования поведения изделий различной конфигурации из таких сплавов. В связи с этим существует настоятельная необходимость в создании способов расчета напряженно-деформированного состояния устройств и изделий из материалов с памятью формы в рамках механики деформируемого твердого тела. Один из таких способов расчета применительно к витым цилиндрическим пружинам из никелида титана представлен в рецензируемой диссертационной работе, тема которой является очень актуальной.

Диссертация Л.С.Полугрудовой содержит целый ряд важных результатов, среди которых следует выделить следующие. В работе экспериментально получены зависимости перемещения конца пружины из никелида титана и её диаметра от температуры при различных жесткостях и силах натяжения. Выведены формулы для расчета напряжений и деформаций в нагруженной витой цилиндрической пружине из сплава с памятью формы, подвергаемой охлаждению и нагреванию через интервал температур фазовых превращений. С использованием полученных теоретических результатов построены экспериментальные зависимости сдвиговой γ и осевой ε деформаций в проволочном элементе нагруженной пружины от температуры. Обнаружено, что при монотонном повышении или понижении температуры направление изменения деформации ε изменяется и сама деформация может менять знак от растяжения к сжатию. Кроме того, показано, что деформации ε и γ при термоциклировании изменяются асинхронно.

Диссертационная работа Л.С.Полугрудовой имеет большую научную и практическую значимость. Её результаты могут быть использованы при проектировании пружинных силовых приводов и демпфирующих устройств из материалов с памятью формы.

Диссертация Л.С.Полугрудовой является законченным исследованием, выполненным на высоком научном уровне, и вносит вклад в развитие механики деформируемых твердых тел с фазовыми превращениями. Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК (п. 9-14 раздела II «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к кандидатским

диссертациям. Полугрудова Людмила Степановна является высококвалифицированным научным работником и несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Беляев Сергей Павлович
Доктор физико-математических наук
ведущий научный сотрудник
кафедра Теории упругости
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет»
Адрес: 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб. д. 7-9
Тел: +7 (812) 328-20-00,
E-mail: s.belyaev@spbu.ru

ЛИЧНУЮ ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КАДРОВ №3

Н. И. МАШТЕЛА



ДОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>