

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Остропико Евгения Сергеевича «Исследование функциональности рабочих элементов с памятью формы», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Сплавы на основе TiNi с эффектом памяти формы и сверхэластичностью, являются наиболее широко используемыми в технике и медицине. Это предъявляет особые требования к сохранению их функциональных свойств после выдержки под нагрузкой длительное время вплоть до 25-30 лет.

В этой связи постановка диссертационного исследования Остропико Евгения Сергеевича, направленного на исследование особенностей эффекта памяти формы после высокоскоростного и квазистатического сжатия, изменения реактивных напряжений и эффекта памяти формы от времени их функционирования в термомеханических соединениях, представляется актуальной и своевременной.

Диссертант на широком классе сплавов TiNi, TiNiFe, TiNiCu, CuZnAl выявил новые закономерности изменения эффектов однократной и обратимой памяти формы после высокоскоростной и квазистатической деформации, релаксации реактивных напряжений от времени их длительного функционирования в термомеханических соединениях.

Отметим наиболее важные, на наш взгляд, достижения диссертанта.

Во-первых, установлено, что высокоскоростное сжатие приводит к большим значениям эффекта памяти формы, чем квазистатическое сжатие.

Во-вторых, реактивные напряжения в сплаве TiNiFe релаксируют всего на 8 % при выдержке в течение 30 лет, что показывает их высокую надежность. В эквиатомном сплаве TiNi эффект памяти формы не изменяется после 25 лет хранения в деформированном мартенситном состоянии.

В-третьих, выполнено компьютерное моделирование процессов длительной выдержки в мартенситном состоянии на эффекты памяти формы в сплаве TiNi.

В-четвертых, разработана комплексная методика создания термочувствительного рабочего элемента с памятью формы.

Считаем, что диссертационное исследование Остропико Евгения Сергеевича выполнено на хорошем научном уровне, результаты представлены в российской и зарубежной печати, а сам диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформированного твердого тела.

Заведующий лабораторией Сибирского физико-технического института Томского государственного университета, доктор физико-математических наук, профессор

Юрий Иванович Чумляков

Юрий Иванович Чумляков

Главный научный сотрудник Сибирского физико-технического института Томского государственного университета, доктор физико-математических наук

Ирина Васильевна Киреева

Ирина Васильевна Киреева

Сибирский физико-технический институт им. академика В.Д. Кузнецова федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» 634050, г. Томск, пл. Новособорная, 1. Россия.

e-mail:kanc@spti.tsu.ru

Тел.: (3822)533577

15.05.2018 г.



Подпись(и) удостоверяю:

начальник ОТО СФТИ

А. Баринов