

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Полугрудовой Людмилы Степановны «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»

Сплавы с памятью формы, к которым относится и никелид титана, применяются в робототехнике, медицине, схемотехнике и других высокотехнологичных областях. Одно из интересных приложений в рабочих элементах устройств - пружины из никелида титана, которые могут использоваться в приводах, датчиках температуры, усилителях перемещений и т.п. Расчет деформаций и напряжений в пружинах с памятью формы при теплосменах под нагрузками представляет собой сложную научную и прикладную задачу. Таким образом, актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений.

Диссертационная работа посвящена расчетно-экспериментальному методу определения деформаций и напряжений, основанному на полученных в опытах температурных зависимостях перемещения свободного конца пружины и величины диаметра витка при различных значениях жесткости пружин и силы растяжения. В работе показано, что при изменении температуры касательные и нормальные напряжения меняются асинхронно, причем температурная зависимость осевых деформаций для внешнего волокна имеет сложный реверсивный характер. Выполнен проектный расчет пружины из никелида титана на основании полученных результатов, то есть предложенный метод применен для прикладного расчета.

Основные результаты диссертации опубликованы в 13 печатных работах, в том числе в рецензируемых журналах из списка, рекомендованного ВАК и изданиях, индексированных в базе научного цитирования Scopus, получен патент на изобретение. Результаты работы неоднократно обсуждались на различных конференциях и получили одобрение ведущих специалистов.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Из текста неясно, проводилось ли сравнение напряжений и деформаций, полученных автором в своих расчетах, с результатами по другим существующим моделям материалов с памятью формы, упомянутым в автореферате.

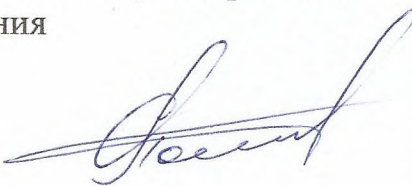
2. Известно, что в пружине при действии осевой силы помимо крутящего и изгибающего моментов возникают продольная и поперечная сила. Каков может быть вклад этих силовых факторов в возникающие напряжения?

Указанные замечания имеют рекомендательный характер и не снижают общей положительной научной и практической ценности работы.

По тексту автореферата можно утверждать, что диссертационная работа Л.С.Полугрудовой является законченным квалификационным исследованием, решает актуальные задачи и содержит новые научные и практические результаты.

Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения в полной мере обоснованы. Работа базируется на достаточном числе исходных данных, примеров и расчетов. Диссертация выполнена в соответствии с требованиями п.9 Положения «О порядке присуждения учёных степеней», предъявляемыми к кандидатским диссертациям, а её автор - Полугрудова Людмила Степановна - заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Доктор физико-математических наук (01.02.04), доцент.
Профессор кафедры высшей математики и механики
Санкт-Петербургского государственного университета
аэрокосмического приборостроения



С.П. Помыткин
20 февраля 2017г.

190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д.67, лит. А
Телефон: 8 (812) 710 6510, e-mail: sprom@yandex.ru

