

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ЦВЕТКОВА ВИТАЛИЯ ВЛАДИМИРОВИЧА  
«КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ ПОЛЗУЧЕСТИ  
ПОВЕРХНОСТНО УПРОЧНЁННЫХ ЦИЛИНДРОВ  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ КВАЗИСТАТИЧЕСКОГО НАГРУЖЕНИЯ»  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических  
наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела»

Работа посвящена разработке и экспериментальной проверке метода решения краевых задач ползучести поверхностно упрочнённых полых и сплошных цилиндрических образцов при различных видах квазистатического температурно-силового нагружения.

Одним из основных научно-практических направлений в аэрокосмическом машиностроении и энергетике является повышение показателей эксплуатационной надёжности металлоконструкций при ужесточении температурно-силовых режимов нагружения элементов конструкций. С целью увеличения ресурса службы таких деталей применяют различные методы упрочнения поверхности для создания в поверхностном слое благоприятных сжимающих остаточных напряжений. Однако в процессе эксплуатации деталей при механическом нагружении в условиях повышенных температур происходит накопление реологических деформаций. Это приводит к релаксации полей остаточных напряжений с течением времени, в результате чего положительный эффект от применения упрочняющих технологий снижается. Таким образом, возникает проблема оценки скорости релаксации остаточных напряжений в упрочнённых конструкциях при термомеханических воздействиях.

В настоящее время данная задача в полном объёме решена только для цилиндрических деталей в условиях температурного воздействия и простого напряженного состояния. Но как известно, большинство реальных деталей машин и элементов конструкций в процессе эксплуатации подвержено воздействию сложного напряжённого состояния. Поэтому естественным образом возникает необходимость в разработке методов решения краевых задач для оценки кинетики напряжённо-деформированного состояния упрочнённых деталей при различных видах термомеханического нагружения.

Таким образом, задача разработки метода решения краевых задач ползучести поверхностно-упропрочнённых полых и сплошных цилиндрических образцов при различных видах квазистатического температурного и механического нагружения очевидно является актуальной задачей специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела». Большинство полученных результатов являются новыми и представляют интерес для специалистов в области механики разрушения.

По работе имеются три замечания:

- 1) при описании содержания глав 2 и 3 диссертационного исследования, автор полностью опускает постановку решаемых в данных главах задач, что существенно мешает целостному восприятию излагаемого в автореферате материала;
- 2) автор указывает в качестве одной из целей своей работы разработку алгоритмов и программного обеспечения для реализации предложенных методов решения краевых задач, при этом текст автореферата содержит только несколько весьма общих названий алгоритмов и наименование программного комплекса,



разработанного автором, в результате чего из текста автореферата невозможно оценить насколько автор достиг поставленной цели;

- 3) на рисунке 1 в тексте автореферата приведены расчетные и экспериментальные данные для кривых одноосной ползучести, а также результаты расчета осевой компоненты тензора напряжений. К сожалению, количественные оценки автор дает только осевой компоненты, тогда как, по кривым одноосной ползучести, показанным на рис. 1-а, визуально можно заметить куда более существенные различия между расчетом и экспериментом.

В целом, не смотря на указанные замечания, диссертация Цветкова Виталия Владимировича является научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи, и по своему содержанию соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04.

Член Национального комитета РАН  
по теоретической и прикладной механике,  
Член-корреспондент РААСН,  
доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой ССМиК  
ФГБОУ ВО "Тульский государственный университет"

Трещев А.А.

кандидат технических наук, доцент кафедры ССМиК  
ФГБОУ ВО "Тульский государственный университет"

Теличко В.Г.

Трещев Александр Анатольевич, 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92, тел. (4872) 25-71-08, email: [taa58@yandex.ru](mailto:taa58@yandex.ru), ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», заведующий кафедрой ССМиК, д.т.н., профессор, специальность 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела».

Теличко Виктор Григорьевич, 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92, тел. (4872) 25-71-08, email: [katranv@yandex.ru](mailto:katranv@yandex.ru), ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», доцент кафедры ССМиК, к.т.н., , специальность 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела».

*Подписи Трещев А.А. и Теличко В.Г. заверены.*

*и.о. начальника отдела*

*С.И. Меркулов*  
*06.06.2018*

