

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бербасовой Татьяны Игоревны
«Методы расчёта формирования и релаксации остаточных напряжений в поверхностно
упрочнённых призматических и тонкостенных цилиндрических элементах конструкций при
ползучести»,

представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
01.02.04 – Механика деформируемого твёрдого тела

Диссертация Т.И. Бербасовой посвящена актуальной проблеме – разработке методов расчёта реконструкции остаточных напряжений после процедуры поверхностного пластического упрочнения и их релаксации в условиях ползучести для призматических образцов в условиях плоского напряжённого состояния и тонкостенных цилиндрических трубок после двухстороннего упрочнения при действии осевого растяжения и внутреннего давления. С позиций механики деформируемого твёрдого тела решение этой проблемы свелось к постановке новых краевых задач с начальным напряжённо-деформированным состоянием и разработке метода решения данного типа задач. С поставленной задачей соискатель успешно справился, выполнив проверку адекватности полученных теоретическим образом решений экспериментальным данным. Это и определяет новизну диссертационного исследования. В рамках решения основной проблемы получен ряд новых результатов частного характера: учтено влияние температурных нагрузок на изменение полей остаточных напряжений вследствие изменения модуля Юнга от температуры; получены новые теоретические данные по релаксации остаточных напряжений в плоских и цилиндрических образцах из двух материалов, широко применяемых в промышленной практике, в частности – авиадвигателестроении и энергетическом машиностроении; разработано новое алгоритмическое и программное обеспечение.

Изложение автореферата даёт полное представление о работе в целом. Основные результаты представлены в ряде статей в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК и международных баз данных, а также в публикациях по результатам научно-технических конференций. Поэтому к апробации работы вопросов не возникает.

Достаточный объём сравнительного анализа данных расчёта по методике соискателя с экспериментальными данными позволяет сделать вывод об обоснованности всех сформулированных выводов и заключений.

Замечаний, ставящих под сомнение основные результаты, разумеется, не имеется. Однако отметим некоторые.

1. При разработке математических моделей реконструкции остаточных напряжений для призматических и цилиндрических тел по факту решается обратная краевая задача. По всей видимости соискатель использовал некоторые дополнительные гипотезы (условия), позволившие получить модели (1) – (4), (13). Однако в автореферате они не сформулированы.
2. В работе по умолчанию не используются недиагональные компоненты тензоров остаточных напряжений и пластических деформаций. Однако, судя по рис. 4 и рис. 5, имеется существенная анизотропия деформационных свойств в окружном и радиальном направлениях и, по всей видимости, недиагональные компоненты в обоих тензорах должны присутствовать.

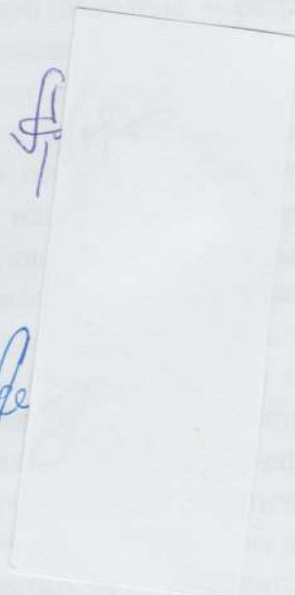
Считаем, что диссертация Т.И. Бербасовой удовлетворяет всем требованиям ВАК (в соответствии с пунктом 9 «Положения о присуждении учёных степеней») к кандидатским

диссертациям, основные выводы – в рамках специальности 01.02.04, поэтому автор вполне заслуживает присуждения степени кандидата технических наук.

Я, Локощенко Александр Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Я, Фомин Леонид Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Заведующий лабораторией ползучести и длительной прочности Института механики ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», доктор физико-математических наук (01.02.04), профессор



Локощенко
Александр
Михайлович

Фомин
Леонид
Викторович

Старший научный сотрудник лаборатории ползучести и длительной прочности Института механики ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат физико-математических наук (01.02.04)

20 мая 2021 года
119192, г. Москва, Мичуринский пр., д. 1
Тел. 8(495)939-53-08, e-mail: loko@imec.msu.ru

Подписи доктора физико-математических наук, профессора, заведующего лабораторией ползучести и длительной прочности НИИ механики ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» Локощенко Александра Михайловича и кандидата физико-математических наук, старшего научного сотрудника лаборатории ползучести и длительной прочности НИИ механики ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» заверяю.

Ученый секретарь НИИ механики ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат физико-математических наук

Рязанцева
Марина Юрьевна

Директор НИИ механики ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», академик РАЕН



Окунев
Юрий Михайлович

20 мая 2021 года