

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смылова Виталия Андреевича «Методы расчёта остаточных напряжений в упрочнённых цилиндрических образцах при температурно-силовом нагружении в условиях ползучести», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твёрдого тела»

Механика остаточных напряжений – это достаточно востребованный раздел механики деформируемого твёрдого тела для научной практики и в области прикладных исследований. Многообразие методов упрочнения деталей на стадии изготовления при механической обработке и при специальных технологических приёмах не позволяет создать общие подходы к решению соответствующих краевых задач. В рецензируемой работе диссертант сосредоточил свои усилия на методах поверхностного пластического деформирования и разработке соответствующих математических моделей для полых и сплошных цилиндрических образцов. Несмотря на то, что вопросам остаточных напряжений, их влиянию на предел выносливости посвящена обширная литература, однако многие, и к тому же основополагающие, задачи измерения, образования, релаксации вследствие ползучести, влияния остаточных напряжений на прочность в условиях высоких температур до настоящего времени не решены в полной мере ввиду сложности вопроса. И поскольку диссертационная работа Смылова В.А. направлена именно на решение этих вопросов, то отсюда следует актуальность и новизна выполненных им исследований.

Основные научные результаты, на взгляд рецензента, следующие: феноменологический метод расчёта трёхмерных полей остаточных напряжений и пластических деформаций в упрочнённом слое цилиндрических образцов после процедуры упрочнения и их релаксации в условиях высокотемпературной ползучести, при этом в диссертации впервые теоретически описан процесс деформационной анизотропии при упрочнении статическими методами упрочнения за счёт качения деформирующего элемента по поверхности обрабатываемой детали; решение ряда достаточно сложных краевых задач для упрочнённых цилиндрических деталей в условиях высокотемпературной ползучести; проведение новых экспериментальных исследований как при нормальной, так и при повышенной температурах в условиях ползучести. Следует отметить и большую работу, выполненную в расчётной части диссертационного исследования.

Что касается аprobации работы, то здесь имеется однозначный положительный ответ по перечню конференций, где работа докладывалась, и списку опубликованных работ.

Достоверность результатов работы также не вызывает сомнений, поскольку они по большей части подкреплены сравнением расчётных данных с экспериментальными данными.

Существенных замечаний, ставящих под сомнение основные результаты диссертации, не имеется. Однако в диссертационной работе вводится ряд упрощающих гипотез и предположений. В частности, диссертант не учитывает касательные напряжения, волевым решением вводит параметр анизотропии α формулой (3) (стр. 8 автореферата) и аппроксимацию (8) (стр. 9 автореферата). Возникает естественный вопрос экспериментального обоснования этих гипотез, о чём в автореферате нет сведений. Кроме этого, крайне скжато изложен пункт 4.2 о решении краевой задачи ползучести для полого упрочнённого цилиндра; понять детали метода решения затруднительно.

В целом же, судя по автореферату, считаю, что диссертация Смылова В.А. вполне соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твёрдого тела.

Заведующий кафедрой
«Строительная механика и
сопротивление материалов»
Самарского государственного
архитектурно-строительного
университета, Заслуженный
деятель науки и техники РФ,
доктор технических наук,
профессор

6.ek

Юрий Эдуардович Сеницкий



Подпись Юрия Эдуардовича Сеницкого заверяю

Ученый секретарь СГАСУ, к.ф.-м.н., доцент

Куликова Н. А.

03 марта 2015 года

Я, Сеницкий Юрий Эдуардович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Служебный телефон:
8 (846) 242-3701
E-mail: senitskiy@mail.ru

Служебный адрес:
443001, г. Самара,
ул. Молодогвардейская, 194,
СГАСУ,
кафедра «Строительная механика и
сопротивление материалов»