

## ОТЗЫВ

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

Известно, что разрушение деталей при циклическом нагружении начинается, как правило, с поверхности. Решающая роль в увеличении сопротивления усталости элементов конструкций и машин принадлежит сжимающим остаточным напряжениям, которые наводятся в поверхностном слое деталей (гидро- и пневмодробеструйная обработка, обкатка роликом, алмазное выглаживание и др.). Однако в процессе эксплуатации изделий, (механическое, тепловое и другие воздействия) уровень остаточных напряжений может изменяться в широких пределах. Поэтому тема диссертационной работы Смыслова В.А., посвящённой разработке методов расчёта остаточных напряжений в упрочнённых образцах при ползучести, является актуальной.

Целью работы являлась разработка новых и совершенствование существующих методов решения краевых задач механики анизотропно упрочнённых цилиндрических конструкций в условиях ползучести, теоретические и экспериментальные исследования влияния температурно-силового нагружения на релаксацию остаточных напряжений.

В процессе работы автором получен целый ряд результатов, обладающих научной новизной и практической значимостью. Разработан программный комплекс, позволяющий решать краевые задачи механики упрочнённых цилиндрических изделий и реализующий все разработанные методики.

Исследования проведены для широкого диапазона материалов, геометрических параметров, технологий и режимов упрочнения и позволяют сделать обобщающие выводы. Полученные результаты могут широко использоваться при исследовании кинетики разрушения деталей при эксплуатации.

Научные положения, составляющие основу диссертации, достаточно обоснованы, т.к. они получены в соответствии с основными принципами механики деформируемого твёрдого тела при использовании математического аппарата и подтверждается адекватностью модельных математических представлений реальному физико-механическому

поведению материала в упрочнённом слое при силовых нагрузках и высоких температурах. Достоверность полученных результатов подтверждена частичной экспериментальной проверкой используемых гипотез и результатов решения задач, сравнением численных решений рассматриваемых краевых задач с известными результатами. Выводы и заключения соответствуют научным положениям диссертации, прошли апробацию на научных семинарах, форумах и конференциях, поэтому их обоснованность и достоверность не вызывают сомнений.

В целом работа выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне, носит законченный характер и имеет конкретное практическое значение. Диссертационная работа Смыслова Виталия Андреевича отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор достоин присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук.

Заведующий кафедрой сопротивления материалов  
Самарского Государственного  
Аэрокосмического Университета  
имени академика С.П. Королёва  
(национальный исследовательский университет)  
(СГАУ)

д.т.н., профессор



Павлов В.Ф.



Подпись профессора Павлова В.Ф. заверяю  
Учёный секретарь совета СГАУ, профессор, д.т.н.



Кузьмичёв В.С.

Павлов Валентин Фёдорович  
443086 г.Самара, Московское шоссе, 34  
тел. 8(846) 2674526  
эл. почта:  
[sopromat@ssau.ru](mailto:sopromat@ssau.ru)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева  
(национальный исследовательский университет)"  
(СГАУ)