

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Морозова Андрея Павловича на тему «Стохастические модели релаксации остаточных напряжений и кинетика микротвердости материала в поверхностно упрочненных элементах конструкций в условиях ползучести», по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Актуальность работы определяется тенденциями развития науки и основной задачей современного машиностроения – повышением срока службы и надежности изделий с одновременным снижением их массы. Одним из основных резервов повышения надежности деталей является применение современных поверхностно упрочняющих технологий. Известно, что при упрочнении появляется благоприятное сочетание двух факторов: с одной стороны, сжимающие остаточные напряжения, а с другой – особая структура металла в поверхностном слое. В связи с этим для исследования эффективности упрочнения должно проводиться как изучение влияния температурно-силовых режимов нагружения на релаксацию остаточных напряжений, так и изучение физико-механических свойств материала упрочненного слоя, что собственно и выполнено в этой диссертационной работе. Впечатляет большой объем экспериментальной работы по получению новых данных для полей реологических деформаций, исследованию влияния температуры и нагрузок на ползучесть и релаксацию упрочненных цилиндрических образцов и микротвердость их поверхности. Эти исследования обладают новизной, поскольку выполнены впервые.

С теоретической точки зрения разработаны новые подходы к построению стохастической модели ползучести и идентификации ее параметров, решению задачи расчета напряженно-деформированного состояния упрочненного полого цилиндра в условиях стохастической неоднородности материала при ползучести.

Результаты работы в достаточной мере апробированы и опубликованы. Все заявленные положения, вынесенные на защиту, соответствуют специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

По содержанию автореферата имеются замечания.

1. К сожалению, подробно не указано, каким образом в главе 3 выполнено обобщение одноосной стохастической модели на сложное напряженное состояние, поскольку такое обобщение можно выполнить различными вариантами, какая неоднородность реологических свойств заложена в этой модели? И лишь в главе 4 становится ясно, что неоднородность свойств заложена лишь в осевом направлении, хотя об этом явно не упоминается.
2. В пункте 4.2 приведены финишные соотношения для расчета напряжений в упрочненном цилиндре при ползучести. Однако каким образом реализована процедура расчета в условиях ползучести, из автореферата не ясно, а эта задача далеко не тривиальная.

В целом работа выполнена на высоком научном уровне с привлечением современной техники экспериментальных исследований. Учитывая актуальность выполненных исследований, имеющуюся научную новизну и практическую значимость результатов, считая, что представленная диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям к кандидатским диссертациям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, а ее автор Морозов А.П. достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Я, *Леган Михаил Антонович*, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации *Морозова Андрея Павловича*, и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник лаборатории статической прочности
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук, пр-т Академика Лаврентьева, 15, Новосибирск, 630090, www.hydro.nsc.ru
тел. (383) 333-27-50, E-mail: legan@hydro.nsc.ru

Д.т.н., доцент

Дата



Леган Михаил Антонович

Подпись д.т.н., доцента Легана М.А. заверяю:
Ученый секретарь ИГиЛ СО РАН
к.ф.-м.н.

И.В. Любашевская