

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Замбалова Сергея Доржиевича** «Математические модели и численные методы решения связанных задач МДТТ для прогнозирования деформации и усталостной долговечности элементов конструкций в сложных режимах нагружения», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Одним из наиболее перспективных направлений инженерного анализа является развитие методов системного междисциплинарного численного моделирования, которые позволяют оценить характеристики изделия в широком диапазоне условий эксплуатации с учетом различных физических явлений. Моделируемый объект характеризуется совокупностью взаимосвязанных систем, для описания которых необходимо использовать различные методики и алгоритмы. При этом предполагается, что в процессе эксплуатации изделие подвергается циклическому силовому воздействию рабочих тел. В этой связи поставленная в работе цель изучения взаимодействия между деформируемым твердым телом и потоком жидкости или газа и их влияния на прочностные и усталостные характеристики является актуальной проблемой.

Для достижения поставленной цели в работе проведена разработка вычислительной модели, описывающей процессы деформирования, накопления повреждений и усталостного разрушения элементов конструкции при сложном циклическом нагружении.

Научная новизна диссертации состоит в создании физико-математической модели механического поведения элементов конструкций в условиях циклически изменяющегося сложного нагружения, методики и алгоритма

численного решения связанных задач МДТТ в рамках единой вычислительной модели.

Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов обеспечивается использованием соответствующих методов математического и численного моделирования процессов деформации и усталостного разрушения, корректностью математической постановки связанных задач МДТТ, хорошим согласием численных результатов и экспериментальных данных.

Теоретическая ценность диссертации заключается в расширении представлений о механизмах процессов деформации и усталостного разрушения твердых тел при механическом воздействии потоков текучей среды. Практическая значимость работы заключается в возможности применения разработанных моделей и методик для проведения междисциплинарных расчетов в процессе создания и проектирования новых устройств различных областей промышленности.

Диссертация Замбалова С.Д. апробирована на всероссийских и международных научных конференциях. Основные результаты изложены в 8 опубликованных работах, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Представленные в диссертационной работе результаты относятся к механике деформируемого твердого тела. Диссертационная работа «Математические модели и численные методы решения связанных задач МДТТ для прогнозирования деформации и усталостной долговечности элементов конструкций в сложных режимах нагружения» выполнена на высоком научном уровне и соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (П.9) «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного правительством РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Замбалов Сергей Доржиевич заслуживает присуждения ученой степени

кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Зав. лабораторией

доктор техн. наук, профессор

Главный научный сотрудник

доктор физ.- мат. наук, профессор

Брагов Анатолий Михайлович

Ломунов Андрей Кириллович

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д.23, корп. 6, тел. (831) 465-16-22,

E-mail: bragov@mech.unn.ru, lomunov@mech.unn.ru

«4» сентября 2015 г.

Я, Брагов Анатолий Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Замбалова Сергея Доржиевича, и их дальнейшей обработкой.

Я, Ломунов Андрей Кириллович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Замбалова Сергея Доржиевича, и их дальнейшей обработкой.

Подпись зав. лабораторией, доктора техн. наук, профессора Брагова Анатолия Михайловича и подпись главного научного сотрудника, доктора физ.- мат. наук, профессора Ломунова Андрея Кирилловича подтверждаю.

Директор НИИМ

Нижегородского университета



Игумнов Л.А.