

ОТЗЫВ

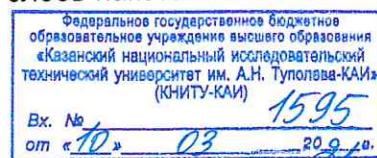
на автореферат диссертационной работы **Луканкина Сергея Анатольевича** на тему **"Уточненные математические модели статического деформирования и устойчивости многослойных оболочечно-стержневых конструкций и высокоточные численные методы их исследования"**, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Представленная Луканкиным С.А. диссертация представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, посвященное решению актуальных задач математического моделирования механики деформирования сложных конструкций, включающих тонкостенные элементы сложной геометрии. В настоящее время прочностной анализ таких конструкций даже с использованием современных конечно-элементных комплексов представляет собой достаточно сложную и неоднозначную задачу. В автореферате диссертации отражена разработка новых математических методов моделирования – разработана комплексная методика математического моделирования элементов конструкций, требующих строгого учета геометрических параметров в уравнениях; развиты качественные методы исследования математических моделей – предложена и апробирована новая классификация математических моделей многослойных оболочек; реализованы эффективные численные методы и алгоритмы – разработан численный метод решения одномерных краевых задач оболочек типа С.П.Тимошенко, основанный на высокоточной лагранжевой конечно-элементной схеме с численным интегрированием и эффективный численный метод решения двумерных краевых задач оболочек типа С.П.Тимошенко, основанный на использовании специальных конечно-элементных схем, учитывающих разномасштабность производных решения в различных направлениях и относящегося к классу метода конечных элементов гибридной схемы с численным интегрированием (все указанные численные методы получили проблемно-ориентированную программную реализацию); проведены комплексные исследования с применением математического моделирования – проведено полное исследование механизмов потери устойчивости цилиндрических оболочек и составленных из них конструкций по непротиворечивым моделям и с использованием динамического критерия устойчивости; разработан алгоритм и основанный на нем вычислительно-экспериментальный метод, который на базе проведения специальных натурных экспериментов с использованием разработанных тест-образцов обеспечивает определение достоверных значений физико-механических и прочностных характеристик заполнителей.

Приведенные в автореферате диссертации Луканкина С.А. научные результаты являются новыми, имеющими несомненную теоретическую и практическую значимость. На апробацию исследований указывает список научных конференций и 76 опубликованных печатных работ: из них 24 статьи в журналах из Перечня ВАК РФ; 15 статей, индексируемых в международных базах Web of Science и Scopus; 3 патента и 7 свидетельств регистрации программ.

Тем не менее, к работе есть замечания:

1. В автореферате не приведено описание сути непротиворечивых математических моделей устойчивости оболочек, использованных автором;
2. В автореферате не указывается, каким методом определяются физико-механические и прочностные характеристики жестких слоев пакета оболочки.



Данные замечания не носят принципиального характера. Оформление автореферата полностью отвечает принятым требованиям. Текст автореферата соответствует содержанию диссертации и удовлетворяет требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. в ред. от 02.08.2016 г.), а соискатель Луканкин Сергей Анатольевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Доктор технических наук,
профессор кафедры механики и
инженерной графики
Вятского государственного университета

Шишкин В.М.

Почтовый адрес: 610000, г. Киров,
ул. Московская, д. 36,
Вятский государственный университет

« 01 » марта 2021 г.

E-mail: tism1@rambler.ru
Тел: 8(8332) 74-25-70

