

Отзыв

официального оппонента

на диссертацию Мыльциной Ольги Анатольевны «Термоупругость геометрически нерегулярных пластин и оболочек под действием быстропеременных температурных и силовых воздействий», на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Диссертационная работа Мыльциной О.А. посвящена изучению температурных задач геометрически нерегулярных пластин и оболочек под действием переменных температурных и силовых воздействий. Тема диссертации актуальна, т.к. эти задачи являются актуальными и решению их посвящено огромное число публикаций крупнейших ученых, как в нашей стране, так и за рубежом. Это связано с тем, что решение этих задач необходимо в различных отраслях современной техники. Но аналитических решений задач теории оболочек под действием локальных быстровозрастающих температурных и силовых нагрузок на краях чрезвычайно мало. Решению этой проблемы и посвящена настоящая работа.

В диссертационной работе, впервые методом суперпозиции одинарных и двойных тригонометрических рядов с переменными коэффициентами, многочленов и других функций, учитывающих структуру локальных нагрузок, получены аналитические решения, содержащие замкнутые интегралы коэффициентов аппроксимирующих рядов, новых задач, статической и динамической термоупругости различных классов пологих оболочек и геометрически нерегулярных пластин. Задачи решены в линейной постановке.

Степень обоснованности научных положений заключается в том, решения получены в замкнутом виде и это является чрезвычайно важным, т.к. позволит в дальнейшем сопоставить эти решения с численными и аналитическими решениями других авторов.

Диссертация состоит из Введения - где дается анализ работ по тематике диссертаций, трех глав – где рассмотрена несвязанная термоупругость пологих оболочек под действием быстропеременных тепловых и силовых воздействий по пространственным и временной координатам на основные поверхности и границы.

Построены новые математические модели композиций из оболочек вращения гладко сопряженных между собой. Уравнения получены для гладко сопряженных разных типов оболочек вращения (сфера-цилиндр, сфера-цилиндр-сфера, конус-сфера, цилиндр-пластинка, сфера-эллипсоид, эллипсоид-цилиндр). Эти результаты представляют большой интерес, т.к. они являются принципиально новыми.

Но здесь автор делает некоторые неточности, т.к. утверждает, что толщина оболочки по модели Кирхгофа-Лява (гипотеза первого приближения) наиболее чувствительна к температурным воздействиям.

Следует отметить, что это утверждение будет более правильным для кинематических моделей второго (модель Тимошенко) и третьего (модель Шереметьева-Пелеха-Редди) приближения.

Эти результаты на мой взгляд следовало бы сделать главными и поместить их в первую главу, а аналитические результаты, полученные в первой и второй главах, рассматривать как частный случай.

Диссертация прекрасно иллюстрирована численными примерами, но в численных примерах и приведенных рисунках, не указано какое приближение использовалось для получения результата.

Все численные примеры получены в размерном виде, следовало бы эти результаты привести в безразмерном виде, используя теорию подобия и размерности.

Эти замечания не снижают научной ценности диссертации и скорее являются пожеланием для дальнейших исследований.

Основные положения диссертации опубликованы в 6 изданиях из списка ВАК РФ, в сборниках трудов конференций 11 – наименований.

Диссертация обсуждалась на серьезных научных семинарах, симпозиумах и съездах. Кроме того, исследования по теме диссертационной работы выполнялись при поддержке гранта РФФИ № 14-08-00644А.

Автореферат полностью излагает содержимое диссертации.

Считаю, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Мыльцина Ольга Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Официальный оппонент

д.т.н., профессор, заслуженный
деятель науки и техники РСФСР,
почетный доктор технического
университета г. Лодзь (Польша),
заведующий кафедрой
«Математика и моделирования»
ФГБОУ ВО «Саратовского
государственного технического
университета имени Гагарина Ю.А.»
410054, г. Саратов,
ул. Политехническая, 77
tak@san.ru, 8452998824
29.05.2017 г.

В.А. Крысько

Ученый секретарь Ученого Совета
СГТУ имени Гагарина Ю.А.



Н.А. Малова