

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.243.10
НА БАЗЕ ФГБОУ ВО «САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 14 июня 2017 г № 65
о присуждении Мыльциной Ольге Анатольевне, гражданке Российской
Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Термоупругость геометрически нерегулярных пластин и оболочек под действием быстропеременных температурных и силовых воздействий» по специальности 01.02.04 – Механика деформированного твердого тела, принята к защите 11 апреля 2017 года, протокол № 61 диссертационным советом Д 212.243.10 на базе федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» Министерства образования и науки Российской Федерации, 410012, Россия, г. Саратов, ул. Астраханская, 83, созданным приказом Минобрнауки РФ №75/нк от 15 февраля 2013 г., приказ о внесении изменений № 1342/нк от 25 октября 20 октября 2016 г.

Соискатель Мыльцина Ольга Анатольевна, 1973 года рождения, ассистент кафедры «Теории функций и стохастического анализа» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», в 2013 году окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

профессионального образования «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» по направлению магистратуры «Механика и математическое моделирование» с присвоением квалификации (степени) магистр по направлению подготовки «Механика и математическое моделирование»; в период подготовки диссертации с 2013 по 2017 гг. обучалась в аспирантуре очной формы обучения при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» по специальности 01.02.04 Механика деформируемого твердого тела.

Диссертация выполнена на кафедре Математической теории упругости и биомеханики ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского».

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Белосточный Григорий Николаевич, профессор кафедры Математической теории упругости и биомеханики ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского».

Официальные оппоненты:

Тарлаковский Дмитрий Валентинович, доктор физико-математических наук (специальность 01.02.04), профессор, лауреат государственной премии РФ, заведующий лабораторией динамических испытаний Института механики, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (г. Москва),

Крысько Вадим Анатольевич, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, заведующий кафедрой математики и моделирования, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» (г. Саратов),

дали **положительные отзывы** о диссертации.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» (г. Санкт-Петербург),

в своем **положительном заключении**, подписанным Ромадановой Марией Михайловной, к.ф.-м.н., и.о. заведующего кафедрой прикладной математики и информатики и Букуновой Ольгой Викторовной, к.т.н., доцентом, ученым секретарем кафедры прикладной математики и информатики, утвержденном проректором по научной и инновационной деятельности, д.э.н., профессором Смирновым Е.Б., указала, что диссертация Мыльциной Ольги Анатольевны представляет собой законченный научно-квалификационный труд, выполненный автором самостоятельно и на высоком научном уровне. В диссертации впервые представлены результаты, позволяющие квалифицировать их как решение актуальной научной задачи, связанной с построением строгой континуальной модели композиций из оболочек вращения, гладко сопряженных между собой, разработкой аналитических методов решения краевых задач несвязной термоупругости тонкостенных оболочек и геометрически нерегулярных пластин под действием быстровозрастающих температурных и силовых воздействий на границах и основных поверхностях. Практическое значение диссертации подтверждается заключением о возможности использования результатов на предприятиях при проектировании приборов специального назначения. Диссертационное исследование «Термоупругость геометрически нерегулярных пластин и оболочек под действием быстропеременных температурных и силовых воздействий», его объем, актуальность, научная новизна и практическая значимость соответствуют критериям, изложенным в пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного постановлением правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, а его автор Мыльцина Ольга Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Соискатель имеет 18 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 18 работ, из которых 6 работ опубликованы в рецензируемых научных изданиях, установленных Минобрнауки РФ для публикации результатов диссертационных исследований.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Мыльцина, О.А. Уравнения термоупругости композиций из оболочек вращения / Г.Н. Белосточный, О.А. Мыльцина // Вестник Саратовского государственного технического университета, г. Саратов, Издательство СГТУ. Т. 4, № 1. 2011 г. С. 56-64, ISSN 1999-8341
2. Мыльцина, О.А. Динамические уравнения несвязной осесимметричной термоупругости тонкостенной конструкции в виде гладкосопряженных оболочек вращения / Г.Н. Белосточный, О.А. Мыльцина // Вестник Саратовского государственного технического университета, г. Саратов, Издательство СГТУ. Т. 4, № 2. 2011 г. С. 66-69, ISSN 1999-8341
3. Мыльцина О.А., Савина Е.В., Белосточный Г.Н. Колебания пологих оболочек при внезапном воздействии теплового потока / О.А. Мыльцина, Е.В. Савина, Г.Н. Белосточный // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика, 2014 г., том 14, выпуск 2. с. 227-232. ISSN 1816-9791
4. Мыльцина, О.А. Термоупругость подкрепленной пластинки под действием быстропеременных температурно-силовых воздействий на границе / О.А. Мыльцина, Г.Н. Белосточный // Вестник московского авиационного института, 2014 г., том 21, № 2. с. 169-174. ISSN 0869-6101
5. Белосточный Г.Н., Мыльцина О.А. Статистическое и динамическое поведение пологих оболочек под действием быстропеременных температурно-силовых воздействий / Г.Н. Белосточный, О.А. Мыльцина // Электронный журнал «Труды МАИ», выпуск № 82, 26 июня 2015 г. www.mai.ru/science/trudy/
6. Мыльцина, О. А. Геометрически нерегулярные пластинки под действием быстропеременных по временной координате силовых и температурных воздействий / Г.Н. Белосточный, О.А. Мыльцина // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика. 2015. Т. 15, вып. 4. С. 442-451. ISSN 1816-9791

На автореферат диссертации поступило 4 положительных отзыва от:

1. Старовойтова Э.И., д.ф.-м.н., профессора, заведующего кафедрой строительной механики Белорусского государственного университета. Отзыв не содержит

замечаний.

2. Трещева А.А., члена Национального комитета РАН по теоретической и прикладной механике, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой ССМиК ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет». Отзыв содержит замечания:

1) В автореферате имеются некоторые опечатки. Так Новацкий В.В., был назван Новицким В.В. (см. стр.5); 2) Диссертант, по-видимому, не знаком с работами автора данного отзыва и совершенно не объяснила, почему она использует несвязную постановку термоупругих задач. Зачастую связность температурных и силовых полей оказывает существенное влияние на НДС таких сложных конструкций, как пластины и оболочки.

3. Григорьевой А.Л., к.ф.-м.н., заведующей кафедрой высшей математики и информатики, ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет». Отзыв не содержит замечаний.

4. Ерофеева В.И, д.ф.-м.н., профессора, директора института проблем машиностроения Российской академии наук. Отзыв не содержит замечаний.

Отмечается, что замечания не влияют на общую положительную оценку результатов диссертационной работы.

На все замечания соискателем даны содержательные ответы.

В отзывах отмечено, что диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в редакции Постановления Правительства РФ № 335 от 21 апреля 2016 г.), и сделано заключение о возможности присуждения Мыльциной О.А. ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в области механики деформируемого твердого тела для решения статических и динамических задач связной и несвязной термоупругости тонкостенных оболочек и пластин, что подтверждается

публикациями по тематике близкой к теме диссертации за последние 5 лет.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны: 1. аналитический метод построения решений несвязной термоупругости статических и динамических задач пологих оболочек и геометрически нерегулярных пластин под действием быстро возрастающих температурных и силовых нагрузок на краях и основных поверхностях; 2. строгая континуальная математическая модель композиций из оболочек вращения, гладко сопряженных между собой. Для математической реализации которой, построено поле функций с полуограниченными носителями и результаты действия над элементами этого поля;

предложена: 1. методика определения замкнутых интегралов сингулярных дифференциальных уравнений для коэффициентов аппроксимирующих рядов компонент поля перемещений, возникающего в пологих оболочках и геометрически нерегулярных пластинах; 2. Методика определения обобщенных векторов положений точек срединных поверхностей композиций из оболочек вращения гладко сопряженных между собой, обобщенных параметров Ламе и главных кривизн;

доказана перспективность и эффективность: 1. метода суперпозиции тригонометрических рядов с переменными коэффициентами, многочленов и других функций при решении новых задач несвязной термоупругости пологих оболочек и подкрепленных пластин под действием стационарных и нестационарных нагрузок; 2. строгой континуальной модели композиций из различных по геометрическим свойствам оболочек вращения гладко сопряженных между собой.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность использования метода суперпозиции тригонометрических рядов с переменными коэффициентами, многочленов и других функций при исследовании влияния локальных быстро возрастающих нагрузок на различные по геометрии пологие оболочки и геометрически

нерегулярные пластинки;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы: основные положения несвязной термоупругости тонкостенных оболочек, точные и приближенные методы высшего анализа, элементы теории поверхностей, методы определения замкнутых интегралов сингулярных дифференциальных уравнений;

изложены: 1. методика сведения неоднородных систем сингулярных дифференциальных уравнений несвязно термоупругости пологих оболочек к одному неоднородному дифференциальному уравнению, основанная на предварительном определении в замкнутом виде частных интегралов первых двух уравнений системы, содержащих функции Хевисайда; 2. методика построения замкнутых интегралов сингулярных дифференциальных уравнений безмоментной теории композиций из оболочек вращения гладко сопряженных между собой;

раскрыты возможности использования предложенных методов решения и континуальной модели композиций для широкого класса задач несвязной термоупругости пологих оболочек, геометрически нерегулярных пластин и составных конструкций из оболочек вращения под действием быстро возрастающих локальных нагрузок;

изучено влияние геометрических и термомеханических параметров на статику и динамику пологих оболочек и геометрически нерегулярных пластин под действием быстро возрастающих локальных нагрузок в условиях конвективного теплообмена через основные поверхности с окружающей средой, а также выявлена возможность устранения разрывов первого рода в тангенциальных усилиях на линиях искажения.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны методы расчетов пологих оболочек, геометрически нерегулярных пластин и композиций из оболочек вращения, которые могут быть применены к решению конкретных практических задач возникающих в известных областях техники. Акты о возможности использования результатов диссертации

при исследовании и проектировании приборов специального назначения приводятся в диссертации;

определены рациональные с точки зрения экономии вычислительных ресурсов пределы применимости полученных в диссертации аналитических решений;

созданы пакеты прикладных программ для всех решенных в диссертации задач, позволяющие эффективно проводить количественный анализ статического и динамического поведения оболочек под действием локальных быстро возрастающих нагрузок;

представлена методика построения аналитических решений для оценки статического и динамического поведения геометрически нерегулярных тонкостенных конструкций под действием быстро возрастающих локальных нагрузок, которые могут быть использованы в инженерной практике при предварительном анализе влияния силовых и температурных факторов на элементы конструкций.

Оценка достоверности результатов выявила:

теория основана на дальнейшем развитии метода суперпозиции тригонометрических рядов с переменными коэффициентами, многочленов и других функций, позволяющего решать новые статические и динамические задачи несвязной термоупругости тонкостенных оболочек и композиций из оболочек вращения;

идея базируется на анализе существующих подходов к решению статических и динамических задач несвязной термоупругости пологих оболочек, геометрически нерегулярных пластин и композиций из оболочек вращения, опубликованных в научных статьях и диссертационных работах;

использовано сравнение полученных в диссертации результатов с аналогичными результатами, полученными ранее другими авторами (Новожиловым В.В., Вольмиром А.С., Огибаловым П.И., Рассудовым В.М.) в случаях, когда такое сравнение обосновано.

Личный вклад соискателя состоит в решениях научных задач на всех

этапах проведения диссертационного исследования, непосредственном участии в получении аналитических решений поставленных задач, их анализе, получении количественных результатов на основании составленных вычислительных программ, разработка континуальной математической модели композиции из оболочек вращения; подготовка основных публикаций по выполненной работе, систематическое участие в конференциях и симпозиумах с докладами.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным «положением о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335) и принял решение присудить Мыльциной Ольге Анатольевне ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по специальности 01.02.04, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени - 14, против присуждения ученой степени - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель

диссертационного совета



Александрович Юрий Юрьевич

Ученый секретарь

диссертационного совета

Савин Роман Анатольевич

15.06.2017