

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
Д 218.005.05 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ II» ФЕДЕРАЛЬНОЕ
АГЕНСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 18 января 2017 года № 1
о присуждении Тупиковой Евгении Михайловне, гражданке РФ, ученой степени
кандидата технических наук.

Диссертация «Анализ напряженно-деформированного состояния тонкой упругой оболочки в форме длинного косоугольного геликоида» по специальности 05.23.17 – «Строительная механика» принята к защите «26» октября 2016 года, протокол № 10 диссертационным советом Д 218.005.05 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет путей сообщения императора Николая II», Федеральное агентство железнодорожного транспорта, 127994, г. Москва, ул. Образцова, д.9, стр.9, созданного приказом Минобрнауки России №714/нк от 02.11.2012.

Соискатель Тупикова Евгения Михайловна 1986 года рождения.

В период подготовки диссертации и по настоящее время соискатель Тупикова Евгения Михайловна работает в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов» в должности ассистента кафедры «Строительные конструкции и сооружения».

В период с июня 2010 по июнь 2013 года осуществляла подготовку диссертации в аспирантуре по специальности 05.23.17 – «Строительная механика» в ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов».

Диссертация выполнена на кафедре Прочности материалов и конструкций в ФГАОУ ВО «Российского университета дружбы народов» Министерства образования и науки РФ.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Кривошапко Сергей Николаевич, ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», кафедра Прочности материалов и конструкций, профессор.

Официальные оппоненты:

1. Зверяев Евгений Михайлович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук", ведущий научный сотрудник.

2. Голышев Александр Иванович, кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева), кафедра «Инженерных конструкций», профессор – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», г. Саратов, в своем положительном отзыве, подписанном Петровым Владиленом Васильевичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Теория сооружений и строительных конструкций» Института урбанистики, архитектуры и строительства, и утвержденном проректором по научной работе, доктором химических наук, профессором Остроумовым И.Г. указала, что диссертация полностью соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении научных степеней» по пунктам 10, 11 и 14. Основные положения диссертации опубликованы в 6 работах, из которых 4 опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК РФ ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук. В соответствии с требованиями по п.10 «Положения о присуждении научных степеней» диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, которые свидетельствуют о личном вкладе автора в науку. Диссертация содержит рекомендации по использованию полученных научных выводов, а предложенные автором решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. Диссертация Тупиковой Евгении Михайловны является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, имеющее важное значение для развития строительной механики в направлении совершенствования и развития методов расчета строительных конструкций, зданий и сооружений, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор, Тупикова Евгения Михайловна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 - «Строительная механика».

Соискатель имеет 6 опубликованных работ (общий объем 1,9 п.л., в том числе авторский вклад – 1,9 п.л.) по теме диссертации, в том числе 4 работы (общий объем 1,3 п.л., в том числе авторский вклад – 1,3 п.л.), опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. *Тупикова, Е. М.* Вычисление усилий и перемещений в железобетонных пандусах в форме косоугольного геликоида. [Текст] / Е. М.

- Тупикова // Строительная механика и расчет сооружений. - 2015.- №4. – С. 24-29.
2. Тупикова, Е. М. Расчет тонких упругих оболочек в форме длинного косоугольного геликоида. [Текст] / Е. М. Тупикова // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. - 2015.-№3.– С. 15-17.
 3. Тупикова, Е. М. Полуаналитический расчет оболочки в форме длинного пологого косоугольного геликоида в неортогональной несопряженной системе координат по моментной теории. [Текст] / Е. М. Тупикова // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. - 2016.– №3. - С. 3-8.
 4. Тупикова, Е. М. Анализ метода В.Г. Рекача для расчета напряженно-деформированного состояния оболочки в форме длинного пологого косоугольного геликоида. [Текст] / Е. М. Тупикова // Строительная механика и расчет сооружений.- 2016.- №1.– с. 14-20.

На диссертацию и автореферат поступило 8 положительных отзывов:

1. Отзыв Лалина В.В., зав. кафедрой «Строительная механика и строительные конструкции» ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет им. Петра Великого», профессора, д.т.н. Замечания: автореферат не содержит анализа результатов, полученных на рис. 4-рис.7.

2. Отзыв Федорчука С.Д., зав. отделом Физического института им. П.Н. Лебедева РАН, к.т.н. Замечания: перегруженность автореферата формулами, часть из которых приведена без соответствующих пояснений. На графиках (стр. 17-18) отсутствуют размерности. Для примера совпадения результатов, полученных по различным методикам, дано только сравнение величины прогибов.

3. Отзыв Кудишина Ю.И., главного специалиста ЗАО ЦНИИПСК им. Мельникова, профессора, д.т.н., Замечания: автор ссылается преимущественно на работы своего руководителя и в меньшей степени на работы других научных школ.

4. Отзыв Белоусова Ю.В., доцента кафедры «Основы конструирования машин» ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана», к.т.н., Замечания: без замечаний

5. Отзыв Игнатьева В.А., зав. Кафедрой строительной механики Института архитектуры и строительства ФГАОУ ВО Волгоградского государственного технического университета, засл. деятеля науки и техники РСФСР, профессора, д.т.н. Замечания: В автореферате недостаточно четко определены границы применения метода, некоторые формулы теории оболочек приведены с недостаточными пояснениями.

6. Отзыв Дудченко А.А., профессора кафедры «Прочность авиационных и ракетно-космических конструкций» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», профессора, д.т.н. Замечания: Автореферат содержит избыточное количество формул, некоторые из которых недостаточно пояснены в тексте.

7. Отзыв Ларионова Е.А., профессора кафедры информатики и прикладной математики ФГБОУ «Московский государственный строительный университет» (МГСУ), национальный исследовательский университет, профессора, д.т.н. Замечания: В автореферате отсутствуют пояснения к некоторым формулам, на стр. 17 на эпохах моментов не приведена размерность.

8. Отзыв Клочкова Ю.В., зав. кафедрой «Высшая математика» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет, профессора, д.т.н. Замечания: приведенный рисунок 1 косоугольного геликоида не вполне удачен и не дает полного представления об оболочке данного типа, отсутствует нумерация формул, приведенных в автореферате, в параметрических уравнениях присутствует параметр k , сведения о котором не приводятся.

В отзывах отмечается, что, несмотря на указанные замечания, диссертация является законченной научно-квалификационной работой, и соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 №842), предъявляемым к кандидатским диссертациям и ее автор, Тупикова Евгения Михайловна, достойна присвоения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 – «Строительная механика».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их большим опытом научных исследований в области строительной механики.

Оппоненты имеют публикации в соответствующей сфере исследования в рецензируемых научных изданиях. Всё это позволяет объективно оценить результаты, представленные в диссертационной работе.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- Получены уравнения моментной теории тонких упругих оболочек в форме длинного косоугольного геликоида в несопряженной неортогональной системе координат, в том числе уравнения равновесия, физические, геометрические соотношения. Уравнения получены в двух вариантах – для пологих и непологих оболочек;

- Разработаны алгоритмы численно-аналитического решения задачи определения напряженно-деформированного состояния тонкой упругой оболочки в форме длинного косоугольного геликоида;

- Определена граница применения пологой и непологой модели теории оболочек для оболочки в форме длинного косоугольного геликоида;

- Выявлена корреляция между геометрическими параметрами угла наклона образующей и шага винта и внутренними силовыми факторами;

- Доказано наличие ошибки в корнях итогового уравнения, предложенного проф. В.Г. Рекачем для расчета пологих оболочек в форме длинного косоугольного геликоида;

- Доказана невозможность применения произвольных функций В.З. Власова, предложенного В.Г. Рекачем для вывода уравнений расчета тонких

упругих оболочек в форме пологого косо́го геликои́да ввиду того, что косо́й геликои́д не может быть задан в сопряженной системе координат;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- В работе предложены уравнения моментной теории тонких упругих оболочек для случая длинного косо́го геликои́да, в том числе уравнения равновесия, геометрические и физические соотношения;

- На основе полученных соотношений получена система трех обыкновенных дифференциальных уравнений в перемещениях;

- На основе метода Рунге-Кутты в системе Maple 16 получено численное решение системы трех разрешающих дифференциальных уравнений в перемещениях, на основе функций перемещений написаны алгоритмы вычисления внутренних силовых факторов;

- по предложенной численно-аналитической методике проведены численные эксперименты по оценке влияния изменения геометрических параметров на напряженно-деформированное состояние оболочки;

- по предложенной методике проведены численные эксперименты, в результате которых определена граница применения пологой и непологой моделей длинного косо́го геликои́да.

Значение работы для практики подтверждается тем, что:

Создана методика расчета напряженно-деформированного состояния тонких упругих оболочек в форме длинного косо́го геликои́да, разработанная на основе моментной теории тонких упругих оболочек на действие статических нагрузок в двух вариантах – для пологих и непологих оболочек, которая может быть использована в практических инженерных расчетах и научных исследованиях оболочек изучаемого типа.

Разработаны алгоритмы оценки напряженно-деформированного состояния пологих и непологих тонких упругих оболочек в форме длинного косо́го геликои́да в несопряженной неортогональной системе координат, которые могут быть использованы в учебном процессе и научной работе, а также, при некотором усовершенствовании и создании пользовательского интерфейса, для практических расчетов;

Разработан алгоритм расчета напряженно-деформированного состояния тонких упругих оболочек в форме пологого длинного косо́го геликои́да в несопряженной ортогональной системе координат, который может быть применен для приближенного анализа напряженно-деформированного состояния пологих тонких упругих оболочек в форме длинного косо́го геликои́да с малым шагом винта.

Оценка достоверности результатов выявила:

Для экспериментальных работ результаты верификационных исследований выполнялись на сертифицированном программном комплексе ANSYS, сертифицированном в установленном порядке.

Теория базируется на применении законов строительной механики, линейной теории тонких упругих оболочек.

Идея базируется на объединении аналитических подходов и численных методов для совместного использования при решении задач определения напряженно-деформированного состояния тонкой упругой оболочки в форме длинного косоуго геликоида.

Использованы результаты решения задачи определения напряженно-деформированного состояния тонкой упругой оболочки в форме длинного косоуго геликоида по методу конечных элементов на верифицированном расчетном комплексе, а также аналитическим методом для частных случаев, для сравнения с результатами решения разработанным в диссертации методом.

Установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами известных аналитических решений для частного случая, а также с результатами, полученными с помощью верифицированного программного комплекса.

Личный вклад соискателя на всех этапах работы состоит в участии соискателя на всех этапах процесса: непосредственном участии соискателя в получении исходных данных и научных экспериментах по выявлению особенностей работы тонких упругих оболочек в форме длинного косоуго геликоида под статической нагрузкой, зависимости внутренних силовых факторов и перемещений от меняющихся геометрических параметров; личном участии автора в обработке и интерпретации полученных данных; в разработке модели моментной теории оболочек для случая косоуго геликоида в несопряженной неортогональной системе координат и методики определения перемещений и внутренних силовых факторов; в апробации результатов исследования и сопоставительном анализе результатов, полученных по методике автора и другим известным методикам; в подготовке и написании публикаций по теме диссертации (6 работ выполнены автором единолично).

Диссертация обладает **научной новизной** в области механики длинных оболочек сложной формы и соответствует критерию внутреннего единства.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Тупиковой Е.М. на тему: «Анализ напряженно-деформированного состояния тонкой упругой оболочки в форме длинного косоуго геликоида» представляет собой научно-квалификационную работу, в которой дано решение актуальной задачи получения системы уравнений моментной теории тонких упругих оболочек в форме длинного косоуго геликоида в несопряженной неортогональной системе координат, вносящую значительный вклад в строительную отрасль науки.

В ней рассмотрена и решена актуальная и современная научная проблема анализа напряженно-деформированного состояния тонкой упругой оболочки в форме длинного косоуго геликоида и расчета конструкций в форме такой оболочки, что вносит значительный вклад в развитие строительной механики оболочек сложной геометрии.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной проблемы и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается

ПРОТОКОЛ № 1

заседания диссертационного совета Д 218.005.05
на базе федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Московский государственный университет путей сообщения»
от 18.01.2017 г.

Утверждено членов диссертационного совета – 23 чел.

Присутствовали на заседании – 16 чел.

1. Шепитько Таисия Васильевна	д.т.н. профессор	05.23.02
2. Федоров Виктор Сергеевич	д.т.н. профессор	05.23.17
3. Косицын Сергей Борисович	д.т.н. профессор	05.23.01
4. Шавыкина Марина Витальевна	к.т.н. доцент	05.23.01
5. Ашпиз Евгений Самуилович	д.т.н. профессор	05.23.02
6. Виноградов Валентин Васильевич	д.т.н. профессор	05.23.02
7. Зылёв Владимир Борисович	д.т.н. профессор	05.23.17
8. Иванченко Игорь Иосифович	д.т.н. профессор	05.23.17
9. Кондращенко Валерий Иванович	д.т.н. профессор	05.23.01
10. Король Елена Анатольевна	д.т.н. профессор	05.23.01
11. Круглов Валерий Михайлович	д.т.н. профессор	05.23.01
12. Кузахметова Эмма Константиновна	с.н.с. профессор	05.23.02
13. Курбацкий Евгений Николаевич	д.т.н. профессор	05.23.02
14. Никифорова Надежда Сергеевна	д.т.н. профессор	05.23.02
15. Силкин Александр Михайлович	д.т.н. профессор	05.23.02
16. Фридкин Владимир Мордухович	д.т.н. профессор	05.23.01

Присутствовали на заседании 16 чел., из них докторов наук по специальности 05.23.17 – 3 чел.

Сообщение председателя диссертационного совета д.т.н., проф. Шепитько Г.В. о наличии кворума и правомочности заседания.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации **Тупиковой Евгении Михайловны** на тему: «Анализ напряженно-деформированного состояния тонкой упругой оболочки в форме длинного косоугольного геликоида», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 – Строительная механика.

Официальные оппоненты:

Зверьев Евгений Михайлович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук, отдел №7, ведущий научный сотрудник;

Голышев Александр Иванович, кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева), кафедра «Инженерных конструкций», профессор.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», г. Саратов.

Официальные оппоненты и ведущая организация утверждены решением диссертационного совета Д 218.005.05 от и 26 октября 2016 г., протокол № 11.

СЛУШАЛИ:

Сообщение ученого секретаря диссертационного совета к.т.н., доцента Шавыкиной М.В., которая кратко доложила основное содержание представленных соискателем документов и их соответствие установленным требованиям о порядке присуждения ученых степеней.

СЛУШАЛИ:

Соискатель Тушикова Евгения Михайловна изложила основные положения диссертации.

ВОПРОСЫ ЗАДАВАЛИ:

д.т.н., проф. Круглов В.М.; д.т.п., проф. Иванченко И.И.; д.т.н., проф. Кондращенко В.И., д.т.н., проф. Курбацкий Е.Н., д.т.н., проф. Шепитько Т.В.;

На все вопросы соискатель дал исчерпывающие ответы.

СЛУШАЛИ:

Ученый секретарь диссертационного совета к.т.н., доц. Шавыкина М.В. зачитала заключение кафедры «Теоретическая механика» МГУПС (МИИТ), к которой был прикреплен соискатель, отзыв научного руководителя Кривошапко С.Н., профессора, д.т.н., письменный отзыв ведущей организации и поступившие в совет отзывы на автореферат диссертации. Все отзывы положительные.

СЛУШАЛИ:

Выступления официального оппонента, д.т.н., профессора Зверьева Е.М. и официального оппонента, к.т.н., доцента Голышева А.И.

Соискатель Тушикова Евгения Михайловна ответила на замечания,

содержащиеся в отзывах официальных оппонентов, отзыве ведущей организации и отзывах на автореферат.

В дискуссии после заслушивания основных положений диссертации приняли участие: д.т.н., проф. Косицын С.Б., д.т.н., проф. Круглов В.М., д.т.н., проф. Курбацкий Е.Н., проф. Фридкин В.М., д.т.н., проф. Кондращенко В.И.

Заключительное слово соискателя Тупиковой Евгении Михайловны.

СЛУШАЛИ:

Предложение ученого секретаря диссертационного совета к.т.н., доц. Шавыкиной М.В. по составу счетной комиссии:

1. д.т.н., проф. Фридкин В.М.
2. д.т.н., с.н.с. Кузахметова Э.К.
3. д.т.н., проф. Король Е.А.

ПОСТАНОВИЛИ:

Избрать счетную комиссию в предложенном составе. Принято единогласно. Производится процедура тайного голосования.

СЛУШАЛИ:

Председателя счетной комиссии д.т.н., проф. Фридкина В.М., огласившего результаты тайного голосования.

Состав диссертационного совета утвержден в составе 23 чел. Присутствовало на заседании 16 членов совета, из них доктора наук по профилю рассматриваемой диссертации – 3 чел. Роздано бюллетеней – 16 шт. осталось нерозданных бюллетеней – 7 шт. В урне для голосования оказалось 16 бюллетеней.

Результаты голосования: за присуждение учёной степени кандидата технических наук Тупиковой Евгении Михайловне: подано 16 голосов, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

ПОСТАНОВИЛИ:

Единогласно утвердить протокол счетной комиссии. На основании тайного голосования присудить ученую степень кандидата технических наук Тупиковой Евгении Михайловне по специальности 05.23.17 – Строительная механика.

Принять с учетом поправок заключение диссертационного совета по диссертации Тупиковой Евгении Михайловны.

РЕШЕНИЕ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.05
О РЕЗУЛЬТАТЕ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ
от «18» января 2017 г. № 1

На заседании 18 января 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Тупиковой Евгении Михайловне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 3 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного
совета Д 218.005.05, д.т.н., профессор



Т.В. Шепитько

Ученый секретарь диссертационного
совета Д 218.005.05, к.т.н., доцент



М.В. Шавыкина