

РЕШЕНИЕ  
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.05  
О РЕЗУЛЬТАТЕ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ  
от «19» декабря 2018 г. №16

На заседании **19.12.2018** г. диссертационный совет принял решение присудить **Косых Павлу Андреевичу** ученую степень кандидата технических наук.

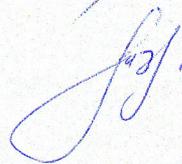
При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней нет.

Председатель диссертационного  
совета Д 218.005.05



Шепитько Т.В.

Ученый секретарь диссертационного  
совета Д 218.005.05



Шавыкина М.В.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.05  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)», МИНИСТЕРСТВО  
ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 19.12.2018 № 16

О присуждении Косых Павлу Андреевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Развитие методики расчета легких стальных тонкостенных профилей с произвольной формой перфорации на осевое сжатие» по специальности 05.23.01 - Строительные конструкции, здания и сооружения принята к защите 08.10.2018 (протокол заседания № 11) диссертационным советом Д 218.005.05, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)», Министерство транспорта Российской Федерации, 127994, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, Москва, № 714/НК от 02.11.2012 г.

Соискатель Косых Павел Андреевич 1988 года рождения, работает инженером в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

В 2010 году соискатель окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

В 2014 году соискатель окончил аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

Диссертация выполнена на кафедре «Строительные конструкции и вычислительная механика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, Кашеварова Галина Геннадьевна, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский

политехнический университет», кафедра «Строительные конструкции и вычислительная механика», заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

1) Галишникова Вера Владимировна, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов», департамента архитектуры и строительства инженерной академии, директор,

2) Конин Денис Владимирович, кандидат технических наук, ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко АО «НИЦ «Строительство», сектор высотных зданий и сооружений лаборатории металлических конструкций, заведующий сектором,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация — федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный технический университет» (г. Липецк) в своем положительном отзыве, подписанном Зверевым В. В., д.т.н., профессор, кафедра «Металлические конструкции», заведующий кафедрой, и Капыриным Н. В., к.т.н., доцент, кафедра «Металлические конструкции», ученый секретарь кафедры, и утвержденном Погодаевым А. К., д.т.н., профессор, ректор, указала, что диссертация Косых Павла Андреевича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые положения по расчету тонкостенных профилей с перфорацией, имеющие существенное значение для развития строительной отрасли, что соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Косых Павел Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 — «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Соискатель имеет 8 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 8 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы.

Наиболее значимыми работами являются:

1. *Galina G. Kashevarova, Pavel A. Kosykh* The comparative analyses of the results of real and numerical experiments for defining the ultimate bearing capacity of light gauge steel studs “ATLANT”// *International Journal for Computational Civil and Structural Engineering* — 2018 — vol.14 — iss. 3— pp. 50-58.

2. *Косых П. А.* Сравнение несущей способности легких стальных тонкостенных профилей различной конфигурации на основе компьютерного моделирования // *Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета.* — 2015. — №2. — С. 135-143.

В опубликованных соискателем работах представлены исследования напряженно-деформированного состояния легких стальных тонкостенных профилей при осевом сжатии.

На диссертацию и автореферат поступило 9 отзывов.

Все отзывы положительные. В них отмечается актуальность, важность, полученных научно-практических результатов и их научная новизна.

1. Андреев В. И., д. т. н., профессор, зав. кафедрой «Соппротивление материалов» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет». Замечания: «1) отсутствие исследования влияния вероятностного распределения начальных геометрических несовершенств».

2. Анпилов С. М., д. т. н., доцент, советник РААСН, эксперт ООО Волжского исследовательского научного экспертного центра. Замечания: «1) В автореферате отсутствует информация о порядке проведения эксперимента: используемая аппаратура, скорость нагружения, а также технико-экономическое сравнение использования в строительных конструкциях С-образных полнотелых профилей с профилями с нестандартными элементами жесткости и вырезами, исследуемых автором».

3. Аптуков В. Н., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Фундаментальная математика» ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет». Замечания: «1) Из автореферата не ясно как работает профиль в составе каркаса здания, также нужно обосновать необходимость расчета на устойчивость».

4. Калашников С. Ю., д. т. н., профессор, зав. кафедрой «Экспертиза и эксплуатация объектов недвижимости» ФГБОУ ВПО «Институт архитектуры и строительства» ВГТУ, Гурова Е. В., к. т. н., доцент, кафедры «Экспертиза и эксплуатация объектов недвижимости» ФГБОУ ВПО «Институт архитектуры и строительства» ВГТУ. Замечания: «1) На стр. 11 в выражении 1, очевидно, допущена путаница в индексах «эквивалентных» геометрических характеристик, что не проясняет и ссылка на рис. 9; 2) Представленный автореферат не свободен от стилистических погрешностей».

5. Ляхович Л. С., д. т. н., профессор кафедры «Строительная механика» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», Копытов М. М., к. т. н., доцент кафедры «Металлические и деревянные конструкции» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет». Замечания: «1) К сожалению, в автореферате слабо описан процесс проведения натурального эксперимента: отсутствует расстановка измерительных приборов, степень их точности, картина развития пространственных перемещений и деформаций в процессе нагружения. Не ясно за счет чего произошел отказ; 2) В заголовке диссертации зафиксированы «профили с произвольной формой перфорации». В самой работе исследованы только профили типа «Атлант» с конкретно заданной нетрадиционной формой перфорации; 3) Не рассмотрено влияние отгибов С (рис. 5) на общую и местную устойчивость; 4) Вызывают сомнения п.3 и п.4 общих выводов. Они не могут

быть обобщающими, а справедливы лишь для рассмотренных в этой диссертации рамок области исследования».

6. Потапов А. Н., д. т. н., профессор кафедры «Строительное производство и теория сооружений» ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет», Байбурун А. Х., д. т. н., профессор кафедры «Строительное производство и теория сооружений» ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет». Замечания: «1) Исследуемые профили имеют сложную конфигурацию с обилием вырезов и загибов, что, несомненно, приводит к появлению большого числа концентраторов напряжений. Определяют ли они несущую способность профиля?; 2) Как потеря местной устойчивости влияет на работу профиля под сжимающей нагрузкой?; 3) На самом ли деле «эквивалентные» геометрические характеристики определяют критические силы потери устойчивости?».

7. Травуш В. И., д. т. н., профессор, главный конструктор ЗАО «Горпроект». Замечания: «1) Из автореферата неясно, каким образом моделировалось вероятностное распределение начальных геометрических несовершенств в ходе сравнения с результатами натурных испытаний лаборатории «Bodycote»; 2) Были бы целесообразны рекомендации автора по величинам случайных отклонений, которые следует учитывать при проектировании».

8. Хазов П. А., к. т. н., зам. декана инженерно-строительного факультета, ст. преподаватель кафедры «Теория сооружений и техническая механика» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». Замечания: «1) В работе неоднократно приводятся результаты конечно-элементного моделирования балки в ПК «ANSYS». При этом из автореферата не ясна топология расчетной модели (тип конечного элемента, геометрия, размеры, сопряжения, линейная и нелинейная задача и пр.».

9. Морозов В. И., д. т. н., профессор, заведующий кафедрой «Железобетонные и каменные конструкции» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», Белый Г. И., д. т. н., профессор кафедры «Металлические и деревянные конструкции» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет». Замечания: «1) Учитывались ли случайные эксцентриситеты продольной силы?; 2) Каковы реальные условия закрепления испытуемых образцов в двух главных плоскостях? 3) Как проверяется устойчивость в плоскости крупной перфорации, по модели решетчатых стержней?».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается соответствием профиля научных работ, направлению научных исследований в диссертации и соответствием п. 22 и п. 24 Положения и присуждению ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

*разработана* методика определения несущей способности тонкостенных профилей с произвольной формой перфорации на осевое сжатие;

*предложен* подход по исследованию закритического поведения стенки/полок сложной геометрии, подход по определению «эквивалентных» геометрических характеристик;

*доказана* перспективность применения исследуемых профилей в строительной области;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

*доказано* влияние начальных геометрических несовершенств на предельную несущую способность легких стальных тонкостенных профилей;

*раскрыт* алгоритм оценки прочностных характеристик конструкций для определения оптимальных параметров тонкостенных профилей сложной конфигурации;

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

*разработана и внедрена* методика расчета предельной несущей способности легких стальных тонкостенных профилей с нестандартной перфорацией на осевое сжатие;

*определены* рациональные области применения исследуемых профилей.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

*использованы* корректные научные положения в области механики деформируемого твердого тела и строительной механики, теории расчета тонкостенных металлических конструкций, современные методы проведения экспериментальных исследований, а также верифицированный расчетный конечно-элементного комплекса ANSYS;

*установлена* тождественность теоретических положений экспериментальными исследованиями.

Личный вклад соискателя состоит в выборе объектов и методов исследования, постановке целей и решаемых задач диссертации, разработке основных положений, определяющих научную новизну и практическую значимость работы, получении результатов исследования напряженно-деформированного состояния тонкостенных профилей в геометрически и физически нелинейной постановке методом конечных элементов, обобщении и анализе полученных результатов, планировании и проведении натурных экспериментов, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что в диссертации:

- соблюдены установленные Положением о присуждении учёных степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени;

- отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации;

- соискатель ссылается на авторов и источники заимствования.

Диссертация Косых Павла Андреевича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи развития методик расчета тонкостенных профилей с перфорацией с учетом физической и геометрической нелинейности и начальных геометрических несовершенств, имеющей значение для развития строительной отрасли знаний.

На заседании 19.12.2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Косых П. А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 18, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного  
совета Д 218.005.05



Шепитько Т. В.

Ученый секретарь диссертационного  
совета Д 218.005.05



Шавыкина М. В.

20.12.2018



## ПРОТОКОЛ № 16

заседания диссертационного совета Д 218.005.05, созданного на базе  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)»

от **19 декабря 2018 г.**

Утверждено членов совета – 23 чел.

Присутствовали на заседании – 18 чел.

1.	Шепитько Таисия Васильевна	д.т.н.	профессор	05.23.02
2.	Косицын Сергей Борисович	д.т.н.	профессор	05.23.17
3.	Фёдоров Виктор Сергеевич	д.т.н.	профессор	05.23.01
4.	Шавыкина Марина Витальевна	к.т.н.	доцент	05.23.01
5.	Акимов Павел Алексеевич	д.т.н.	профессор	05.23.17
6.	Ашпиз Евгений Самуилович	д.т.н.	профессор	05.23.02
7.	Баширов Хамит Закирович	д.т.н.		05.23.01
8.	Белостоцкий Александр Михайлович	д.т.н.	профессор	05.23.17
9.	Виноградов Валентин Васильевич	д.т.н.	профессор	05.23.02
10.	Готман Наталья Залмановна	д.т.н.	профессор	05.23.02
11.	Зылёв Владимир Борисович	д.т.н.	профессор	05.23.17
12.	Иванченко Игорь Иосифович	д.т.н.	профессор	05.23.17
13.	Король Елена Анатольевна	д.т.н.	профессор	05.23.01
14.	Кривошапко Сергей Николаевич	д.т.н.	профессор	05.23.17
15.	Круглов Валерий Михайлович	д.т.н.	профессор	05.23.01
16.	Курбацкий Евгений Николаевич	д.т.н.	профессор	05.23.02
17.	Никифорова Надежда Сергеевна	д.т.н.	профессор	05.23.02
18.	Поляков Владимир Юрьевич	д.т.н.	профессор	05.23.01

из них докторов наук по специальности 05.23.01 – 5 чел.

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

### **ПОВЕСТКА ДНЯ:**

Защита диссертации **Кох Павла Андреевича** на тему: «Развитие методики расчета легких стальных тонкостенных профилей с произвольной формой перфорации на осевое сжатие», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки).

Научный руководитель – Кашеварова Галина Геннадьевна, доктор технических наук, заведующая кафедрой «Строительные конструкции и вычислительная механика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Пермский национальный исследовательский политехнический университет".

### **Официальные оппоненты:**

1. **Галишникова Вера Владимировна**, доктор технических наук, профессор, Директор департамента архитектуры и строительства Инженерной академии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов»
2. **Конин Денис Владимирович**, кандидат технических наук, заведующий сектором высотных зданий и сооружений лаборатории металлических конструкций ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко АО «НИЦ «Строительство»

**Ведущая организация** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный технический университет».

Ведущая организация и официальные оппоненты утверждены советом Д 218.005.05 от 08.10.2018 г., протокол № 4.

### **СЛУШАЛИ:**

сообщение Ученого секретаря совета к.т.н., доцента Шавыкиной М.В., которая огласила объективные данные, содержащиеся в личном деле соискателя Косых Павла Андреевича, и отметила, что материалы личного дела и документы предварительной экспертизы соответствуют требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней.

### **СЛУШАЛИ:**

соискатель Косых Павел Андреевич изложил основные положения и выводы диссертации.

### **ВОПРОСЫ ЗАДАЛИ:**

д.т.н., проф. Кривошапко С.Н., д.т.н., проф. Курбацкий Е.Н., д.т.н., проф. Зылёв В.Б., д.т.н., проф. Готман Н.З., д.т.н., проф. Шепитько Т.В., д.т.н., проф. Федоров В.С., д.т.н., проф. Белостоцкий А.М., д.т.н., проф. Акимов П.А., д.т.н., проф. Поляков В.Ю.,

### **СЛУШАЛИ:**

Ученый секретарь совета к.т.н., доцент Шавыкина М. В. огласила отзыв научного руководителя – доктора технических наук, заведующего кафедрой «Строительные конструкции и вычислительная механика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Пермский национальный исследовательский политехнический университет" Кашеваровой Г. Г.

### **СЛУШАЛИ:**

Ученый секретарь совета к.т.н., доцент Шавыкина М.В. огласила заключение организации, в которой выполнялась диссертационная работа, письменный отзыв ведущей организации, отзывы, поступившие на автореферат диссертации. Все отзывы положительные.

**СЛУШАЛИ:**

выступление официального оппонента д.т.н., проф. Галишниковой В. В.

**СЛУШАЛИ:**

выступление официального оппонента к.т.н., Конино Д. В.

Соискатель Косых П. А. ответил на замечания оппонентов, ведущей организации и замечания, содержащиеся в отзывах на автореферат диссертации.

В дискуссии приняли участие: д.т.н., проф. Белостоцкий А.М., д.т.н., проф. Поляков В.Ю., д.т.н., проф. Шепитько Т. В.

**СЛУШАЛИ:**

предложение Ученого секретаря совета к.т.н., доцент Шавыкиной М.В. по составу счетной комиссии: д.т.н., проф. Поляков В. Ю., д.т.н., проф. Белостоцкий А. М., д.т.н., проф. Акимов П. А.

**ПОСТАНОВИЛИ:**

избрать счётную комиссию в предложенном составе.

**ГОЛОСОВАЛИ:**

Единогласно.

**СЛУШАЛИ:**

председателя счётной комиссии д.т.н., проф. Акимова П. А., огласившего результаты тайного голосования.

Состав диссертационного совета утвержден в составе 23 чел. Присутствовало на заседании 18 членов совета, из них докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации 5 чел. Роздано бюллетеней – 18 шт., осталось не розданных бюллетеней – 5 шт. В урне для голосования оказалось 18 бюллетеней.

Результаты голосования: за присуждение учёной степени кандидата технических наук Косых П. А. подано 18 голосов, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

**ПОСТАНОВИЛИ:**

утвердить протокол счётной комиссии. Принято единогласно.

**ОБСУЖДАЛИ:**

проект заключения диссертационного совета.

**ПОСТАНОВИЛИ:**

принять следующее заключение:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.05  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)», МИНИСТЕРСТВО  
ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 19.12.2018 № 16

О присуждении Косых Павлу Андреевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Развитие методики расчета легких стальных тонкостенных профилей с произвольной формой перфорации на осевое сжатие» по специальности 05.23.01 - Строительные конструкции, здания и сооружения принята к защите 08.10.2018 (протокол заседания № 11) диссертационным советом Д 218.005.05, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)», Министерство транспорта Российской Федерации, 127994, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, Москва, № 714/НК от 02.11.2012 г.

Соискатель Косых Павел Андреевич 1988 года рождения, работает инженером в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

В 2010 году соискатель окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

В 2014 году соискатель окончил аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

Диссертация выполнена на кафедре «Строительные конструкции и вычислительная механика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, Кашеварова Галина Геннадьевна, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский

политехнический университет», кафедра «Строительные конструкции и вычислительная механика», заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

1) Галишникова Вера Владимировна, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов», департамента архитектуры и строительства инженерной академии, директор,

2) Конин Денис Владимирович, кандидат технических наук, ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко АО «НИЦ «Строительство», сектор высотных зданий и сооружений лаборатории металлических конструкций, заведующий сектором, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация — федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный технический университет» (г. Липецк) в своем положительном отзыве, подписанном Зверевым В. В., д. т. н., профессор, кафедра «Металлические конструкции», заведующий кафедрой, и Капыриным Н. В., к.т.н., доцент, кафедра «Металлические конструкции», ученый секретарь кафедры, и утвержденном Погодаевым А. К., д. т. н., профессор, ректор, указала, что диссертация Косых Павла Андреевича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые положения по расчету тонкостенных профилей с перфорацией, имеющие существенное значение для развития строительной отрасли, что соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Косых Павел Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 — «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Соискатель имеет 8 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 8 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы.

Наиболее значимыми работами являются:

1. *Galina G. Kashevarova, Pavel A. Kosykh* The comparative analyses of the results of real and numerical experiments for defining the ultimate bearing capacity of light gauge steel studs “ATLANT”// *International Journal for Computational Civil and Structural Engineering* — 2018 — vol.14 — iss. 3— pp. 50-58.

2. *Косых П. А.* Сравнение несущей способности легких стальных тонкостенных профилей различной конфигурации на основе компьютерного моделирования // *Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета* — 2015 — №2

В опубликованных соискателем работах представлены исследования напряженно-деформированного состояния легких стальных тонкостенных профилей при осевом сжатии.

На диссертацию и автореферат поступило 9 отзывов.

Все отзывы положительные. В них отмечается актуальность, важность, полученных научно-практических результатов и их научная новизна.

1. Андреев В. И., д. т. н., профессор, зав. кафедрой «Сопротивление материалов» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет». Замечания: «1) отсутствие исследования влияния вероятностного распределения начальных геометрических несовершенств».

2. Анпилов С. М., д. т. н., доцент, советник РААСН, эксперт ООО Волжского исследовательского научного экспертного центра. Замечания: «1) В автореферате отсутствует информация о порядке проведения эксперимента: используемая аппаратура, скорость нагружения, а также технико-экономическое сравнение использования в строительных конструкциях С-образных полнотелых профилей с профилями с нестандартными элементами жесткости и вырезами, исследуемых автором».

3. Апутов В. Н., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Фундаментальная математика» ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет». Замечания: «1) Из автореферата не ясно как работает профиль в составе каркаса здания, также нужно обосновать необходимость расчета на устойчивость».

4. Калашников С. Ю., д. т. н., профессор, зав. кафедрой «Экспертиза и эксплуатация объектов недвижимости» ФГБОУ ВПО «Институт архитектуры и строительства» ВГТУ, Гурова Е. В., к. т. н., доцент, кафедры «Экспертиза и эксплуатация объектов недвижимости» ФГБОУ ВПО «Институт архитектуры и строительства» ВГТУ. Замечания: «1) На стр. 11 в выражении 1, очевидно, допущена путаница в индексах «эквивалентных» геометрических характеристик, что не проясняет и ссылка на рис. 9; 2) Представленный автореферат не свободен от стилистических погрешностей».

5. Ляхович Л. С., д. т. н., профессор кафедры «Строительная механика» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», Копытов М. М., к. т. н., доцент кафедры «Металлические и деревянные конструкции» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет». Замечания: «1) К сожалению, в автореферате слабо описан процесс проведения натурного эксперимента: отсутствует расстановка измерительных приборов, степень их точности, картина развития пространственных перемещений и деформаций в процессе нагружения. Не ясно за счет чего произошел отказ; 2) В заголовке диссертации зафиксированы «профили с произвольной формой перфорации». В самой работе исследованы только профили типа «Атлант» с конкретно заданной нетрадиционной формой перфорации; 3) Не рассмотрено влияние отгибов С (рис. 5) на общую и местную устойчивость; 4) Вызывают сомнения п.3 и п.4 общих выводов. Они не могут

быть обобщающими, а справедливы лишь для рассмотренных в этой диссертации рамок области исследования».

6. Потапов А. Н., д. т. н., профессор кафедры «Строительное производство и теория сооружений» ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет», Байбурин А. Х., д. т. н., профессор кафедры «Строительное производство и теория сооружений» ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет». Замечания: «1) Исследуемые профили имеют сложную конфигурацию с обилием вырезов и загибов, что, несомненно, приводит к появлению большого числа концентраторов напряжений. Определяют ли они несущую способность профиля?; 2) Как потеря местной устойчивости влияет на работу профиля под сжимающей нагрузкой?; 3) На самом ли деле «эквивалентные» геометрические характеристики определяют критические силы потери устойчивости?».

7. Травуш В. И., д. т. н., профессор, главный конструктор ЗАО «Горпроект». Замечания: «1) Из автореферата неясно, каким образом моделировалось вероятностное распределение начальных геометрических несовершенств в ходе сравнения с результатами натурных испытаний лаборатории «Bodycote»; 2) Были бы целесообразны рекомендации автора по величинам случайных отклонений, которые следует учитывать при проектировании».

8. Хазов П. А., к. т. н., зам. декана инженерно-строительного факультета, ст. преподаватель кафедры «Теория сооружений и техническая механика» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». Замечания: «1) В работе неоднократно приводятся результаты конечно-элементного моделирования балки в ПК «ANSYS». При этом из автореферата не ясна топология расчетной модели (тип конечного элемента, геометрия, размеры, сопряжения, линейная и нелинейная задача и пр.)».

9. Морозов В. И., д. т. н., профессор, заведующий кафедрой «Железобетонные и каменные конструкции» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», Белый Г. И., д. т. н., профессор кафедры «Металлические и деревянные конструкции» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет». Замечания: «1) Учитывались ли случайные эксцентриситеты продольной силы?; 2) Каковы реальные условия закрепления испытуемых образцов в двух главных плоскостях? 3) Как проверяется устойчивость в плоскости крупной перфорации, по модели решетчатых стержней?».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается соответствием профиля научных работ, направлению научных исследований в диссертации и соответствием п. 22 и п. 24 Положения и присуждении ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

*разработана* методика определения несущей способности тонкостенных профилей с произвольной формой перфорации на осевое сжатие;

*предложен* подход по исследованию закритического поведения стенки/полок сложной геометрии, подход по определению «эквивалентных» геометрических характеристик;

*доказана* перспективность применения исследуемых профилей в строительной области;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

*доказано* влияние начальных геометрических несовершенств на предельную несущую способность легких стальных тонкостенных профилей;

*раскрыт* алгоритм оценки прочностных характеристик конструкций для определения оптимальных параметров тонкостенных профилей сложной конфигурации;

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

*разработана и внедрена* методика расчета предельной несущей способности легких стальных тонкостенных профилей с нестандартной перфорацией на осевое сжатие;

*определены* рациональные области применения исследуемых профилей.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

*использованы* корректные научные положения в области механики деформируемого твердого тела и строительной механики, теории расчета тонкостенных металлических конструкций, современные методы проведения экспериментальных исследований, а также верифицированный расчетный конечно-элементного комплекса ANSYS;

*установлена* тождественность теоретических положений экспериментальными исследованиями.

Личный вклад соискателя состоит в выборе объектов и методов исследования, постановке целей и решаемых задач диссертации, разработке основных положений, определяющих научную новизну и практическую значимость работы, получении результатов исследования напряженно-деформированного состояния тонкостенных профилей в геометрически и физически нелинейной постановке методом конечных элементов, обобщении и анализе полученных результатов, планировании и проведении натуральных экспериментов, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что в диссертации:

- соблюдены установленные Положением о присуждении учёных степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени;

- отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации;

- соискатель ссылается на авторов и источники заимствования.

Диссертация Косых Павла Андреевича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи развития методик расчета тонкостенных профилей с перфорацией с учетом физической и геометрической нелинейностью и начальных геометрических несовершенств, имеющей значение для развития строительной отрасли знаний.

На заседании 19.12.2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Косых П. А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 18, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного

совета Д 218.005.05

Шепитько Т.В.

Ученый секретарь диссертационного

совета Д 218.005.05

Шавыкина М.В.