

СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты диссертации **Маркиной Юлии Дмитриевны** на тему **«Расчет подкраново-подстропильных ферм с учетом упругой податливости узлов примыкания элементов решетки к ездовому нижнему поясу»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки)

Заседание диссертационного совета 24.2.356.01
состоялось 17 апреля 2025 года, протокол № 2

Председательствующий –

Председатель диссертационного совета Шеин Александр Иванович

Секретарь –

Ученый секретарь диссертационного совета Снежкина Ольга Викторовна

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 19 человек приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 ноября 2012 г. № 714/нк (с изменениями согласно приказам Минобрнауки России от 27 марта 2014 г. № 144/нк; от 3 июня 2016 г. № 626/нк; от 06 апреля 2017 г. № 291/нк; от 12 июля 2017 г. № 748/нк; от 24 сентября 2019 г. № 873/нк; от 03.06.2021 г. № 561/нк; от 15.12.2021 г. № 1366/нк).

На заседании присутствовали 14 членов диссертационного совета, из них 2 члена диссертационного совета принимали участие в заседании диссертационного совета в удаленном интерактивном режиме. Из 14 присутствующих докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 8:

1. Шеин Александр Иванович д-р техн. наук, 2.1.1.
(председатель совета)
2. Бакушев Сергей Васильевич (зам. д-р техн. наук, 2.1.1.
председателя совета)

- | | |
|---|---------------------------------|
| 3. Логанина Валентина Ивановна (зам. председателя совета) | д-р техн. наук, 2.1.5. |
| 4. Снежкина Ольга Викторовна (ученый секретарь) | канд. техн. наук, 2.1.1. |
| 5. Береговой Александр Маркович | д-р техн. наук, 2.1.1. |
| 6. Береговой Виталий Александрович | д-р техн. наук, 2.1.5. |
| 7. Болдырев Геннадий Григорьевич | д-р техн. наук, 2.1.1. |
| 8. Гарькина Ирина Александровна | д-р техн. наук, 2.1.5. |
| 9. Данилов Александр Максимович | д-р техн. наук, 2.1.5. |
| 10. Ласьков Николай Николаевич | д-р техн. наук, 2.1.1. |
| 11. Монастырев Павел Владиславович | д-р техн. наук, 2.1.1. удаленно |
| 12. Овчинников Игорь Георгиевич | д-р техн. наук, 2.1.1. удаленно |
| 13. Селяев Владимир Павлович | д-р техн. наук, 2.1.1. |
| 14. Тараканов Олег Вячеславович | д-р техн. наук, 2.1.5. |

Отсутствовали:

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. Ерофеев Владимир Трофимович | д-р техн. наук, 2.1.5. |
| 2. Иващенко Юрий Григорьевич | д-р техн. наук, 2.1.5. |
| 3. Королев Евгений Валерьевич | д-р техн. наук, 2.1.5. |
| 4. Макридин Николай Иванович | д-р техн. наук, 2.1.5. |
| 5. Черкасов Василий Дмитриевич | д-р техн. наук, 2.1.5. |

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Повестка дня – публичная защита диссертации Маркиной Юлии Дмитриевны на тему «Расчет подкраново-подстропильных ферм с учетом упругой податливости узлов примыкания элементов решетки к ездовому нижнему поясу», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки).

Диссертация «Расчёт подкраново-подстропильных ферм с учетом упругой податливости узлов примыкания элементов решетки к ездовому нижнему поясу»

выполнена на кафедре «Теории сооружений и технической механики» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Лампси Борис Борисович, кандидат технических наук (05.23.01), доцент, заведующий кафедрой «Теории сооружений и технической механики» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет».

Официальные оппоненты:

– Мищенко Андрей Викторович, доктор технических наук (05.23.17 – Строительная механика), доцент, федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирское высшее военное командное ордена Жукова училище», заведующий кафедрой общепрофессиональных дисциплин (удаленно);

– Бузало Нина Александровна, кандидат технических наук (05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения), профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени Н.И. Платова», профессор кафедры «Градостроительство, проектирование зданий и сооружений».

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», г. Казань.

ПОСТАНОВИЛИ:

Присудить Маркиной Юлии Дмитриевне ученую степень кандидата технических наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки).

Принять заключение диссертационного совета 24.2.356.01 по диссертации Маркиной Юлии Дмитриевны.

**Заключение диссертационного совета 24.2.356.01, созданного на базе
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Пензенский государственный
университет архитектуры и строительства»**

**Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 17 апреля 2025 года № 2

**о присуждении Маркиной Юлии Дмитриевне, гражданину
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Расчет подкраново-подстропильных ферм с учетом упругой податливости узлов примыкания элементов решетки к ездовому нижнему поясу» по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки) принята к защите 06 февраля 2025 года (протокол заседания № 1) диссертационным советом 24.2.356.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 440028, Российская Федерация, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28, приказ № 714/нк от 02.11.2012 г. (с изменениями согласно приказов Минобрнауки России от 27 марта 2014 г. № 144/нк, от 25 декабря 2015 г. № 1658/нк, от 06 апреля 2017 г. № 291/нк, от 12 июля 2017 г. № 748/нк, от 24 сентября 2019 г. № 873/нк, от 03 июня 2021 г. № 561/нк, от 15 декабря 2021 г. № 1366/нк).

Соискатель Маркина Юлия Дмитриевна, 1989 года рождения, в 2012 г. с отличием освоила программу магистратуры по направлению «Строительство»

в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» и ей присуждена степень Магистра техники и технологии.

В 2024 г. освоила программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 08.06.01. Техника и технологии строительства, профиль Строительные конструкции, здания и сооружения, и успешно прошла государственную итоговую аттестацию. Решением Государственной экзаменационной комиссии Маркиной Юлии Дмитриевне присвоена квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Диплом об окончании аспирантуры № 105224 1641324 от 9 июля 2024 г. выдан федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет».

Работает старшим преподавателем кафедры «Теории сооружений и технической механики» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет».

Диссертация выполнена на кафедре «Теории сооружений и технической механики» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Лампси Борис Борисович, кандидат технических наук (05.23.01), доцент, заведующий кафедрой «Теории сооружений и технической механики» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет».

Официальные оппоненты:

Мищенко Андрей Викторович, доктор технических наук (05.23.17 – Строительная механика), доцент, федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирское высшее военное командное ордена Жукова училище», заведующий кафедрой общепрофессиональных дисциплин;

Бузало Нина Александровна, кандидат технических наук (05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения), профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени Н.И. Платова», профессор кафедры «Градостроительство, проектирование зданий и сооружений», –

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», г. Казань, в своем положительном отзыве, подписанном Исаевым Алексеем Викторовичем, кандидатом технических наук (05.23.01), доцентом, заведующим кафедрой «Металлические конструкции и испытания сооружений», председателем расширенного заседания кафедры «Металлические конструкции и испытания сооружений», указала, что диссертационная работа соответствует квалификационным требованиям п.п. 9–14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции от 16.10.2024), и является завершённой научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных исследований изложены новые научно обоснованные решения по аналитическому и численному расчёту подкрановых конструкций, имеющие существенное значение для развития страны, а Маркина Ю.Д. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки).

Соискатель имеет 21 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации опубликовано 20 научных работ, из которых семь научных работ – в рецензируемых научных изданиях, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук; одна монография; 12 статей в сборниках научных трудов. Общий объем опубликованных работ – 19,15 печ. л., авторский вклад – 12,06 печ. л. Общий объем работ, опубликованных в рецензируемых изданиях – 5,81 печ. л., авторский вклад – 3,35 печ. л. Основные положения и результаты диссертационной работы опубликованы в следующих научных изданиях:

1. Лампси Б.Б. Усиление стальных подкрановых балок при модернизации технологического процесса / Б.Б. Лампси, Б.Б. Лампси, Ю.Д. Маркина // Приволжский научный журнал. – 2022. – № 2 (62). – С. 24–28. (К2. ИФ РИНЦ – 0,371; 0,88/0,29 печ.л.).

2. Влияние жесткости элементов решетки на податливость ездового пояса подкраново-подстропильной фермы (ППФ) / Б.Б. Лампси, П.А. Хазов, Ю.Д. Маркина, Д.М. Бриккель // Приволжский научный журнал. – 2022. – № 2 (62). – С. 29–36. (К2. ИФ РИНЦ – 0,371; 1,00/0,25 печ.л.).

3. Лампси Б.Б. Влияние высоты подкраново-подстропильной фермы (ППФ) на податливость ездового пояса / Б.Б. Лампси, Ю.Д. Маркина, П.А. Хазов // Приволжский научный журнал. – 2023. – № 1 (65). – С. 28–34. (К2. ИФ РИНЦ – 0,371; 0,96/0,32 печ.л.).

4. Маркина Ю.Д. Кручение нижнего пояса подкраново-подстропильной фермы / Ю.Д. Маркина // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2023. – № 11. – С. 27–36. DOI: [10.34031/2071-7318-2023-8-11-27-36](https://doi.org/10.34031/2071-7318-2023-8-11-27-36). (К1. ИФ РИНЦ – 0,658; 0,56/0,56 печ.л.).

5. Лампси Б.Б. Жесткость узлов подкраново-подстропильной фермы в её плоскости / Б.Б. Лампси, Ю.Д. Маркина // Строительная механика и

конструкции. – 2023. – № 4 (39). – С. 51–63. DOI: 10.36622/VSTU.2023. 39.4.006. (К2. ИФ РИНЦ – 0,958; 0,96/0,48 печ.л.).

6. Markina Yu. D. Verification and refinement of the methodology for calculating the stiffness of joints of crane secondary truss in its plane / Yu.D. Markina // Privolzhsky Scientific Journal. – 2024. – № 1 (69). – С. 11-21. (К2. ИФ РИНЦ – 0,371; 0,72/0,72 печ.л.).

7. Маркина Ю.Д. Напряженное состояние нижнего пояса подкраново-подстропильной фермы при стесненном кручении / Ю.Д. Маркина // Вестник гражданских инженеров. – 2024. – № 3 (104). – С. 36–43. DOI: 10.23968/1999-5571-2024-21-3-36-43. (К1. ИФ РИНЦ – 0,563; 0,73/0,73 печ.л.).

На диссертацию и автореферат отзывы представили:

1. Кандидат технических наук (05.23.17), доцент, заведующий кафедрой «Уникальные здания и сооружения» Колесников Александр Георгиевич (Юго-Западный государственный университет, г. Курск). Отзыв положительный. Замечание:

– в автореферате на рисунке 5 показано снижение отношения линейных перемещений в ездовом поясе подкраново-подстропильных ферм и эквивалентных балок в зависимости от высоты подкраново-подстропильных ферм. Однако не указано, каким фермам присвоены индексы ГПФ №1 – ГПФ №4, что затрудняет оценку результатов расчетного исследования деформативно-жесткостных характеристик рассматриваемых конструкций.

2. Доктор физико-математических наук (01.02.04), профессор, директор Института проблем машиностроения РАН Ерофеев Владимир Иванович (Институт проблем машиностроения РАН – филиал ФГБУН Федерального исследовательского центра Института прикладной физики им. А.В. Гапонова-Грехова Российской академии наук (ИПМ РАН), г. Нижний Новгород). Отзыв положительный. Замечание:

– видится целесообразным представление в работе детализированного сравнения получаемых разработанной методикой результатов подбора сечений элементов подкраново-подстропильной фермы с результатами подбора сечений

по другим аналитическим методикам. В описании четвертой главы приведено только сравнение напряжений, полученных по результатам проверочных расчетов.

3. Доктор технических наук (25.00.36), доцент, декан факультета инженерной экологии и городского хозяйства, профессор кафедры «Водопользование и экология» Ульрих Дмитрий Владимирович (Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, г. Санкт-Петербург). Отзыв положительный. Замечание:

- в некоторых местах небрежно оформлены графические материалы (например, рис. 3 и 4, стр. 18 – обозначения на рисунке сложно читаемы).

4. Кандидат технических наук (05.23.01), доцент, директор Пестряков Владимир Петрович (ООО Научно-производственная фирма «Металлимпресс», г. Нижний Новгород). Отзыв положительный. Замечания:

- на рис. 7 приведена расчетная схема ездового пояса подкраново-подстропильной фермы для расчета на вертикальный изгиб – балка на упругих опорах в плоскости фермы. Для расчета на кручение предлагается расчетная схема рамы (рис. 12). Почему при расчете на кручение не применена расчетная схема балки, аналогичная расчетной схеме при вертикальном изгибе, только с угловыми упругими опорами? Это упростило бы методику расчета и сделало бы ее более логически обоснованной;

- чтобы «интуитивно» задаться начальными размерами сечений стержней, нужно: либо изучить реализованные проекты, либо самому выполнить первую итерацию выбранного алгоритма расчета, которая поставит интуицию на свое место. После нескольких (обычно не более двух) итераций конструктор получит дискретно равнопрочный проект, который всегда существует, всегда единственный и является оптимальным по весу при заданной геометрии, независимо от начальных размеров сечений.

5. Кандидат технических наук (05.23.01), главный инженер Шевченко Андрей Викторович (АО «КТБ Железобетон», г. Москва). Отзыв положительный. Замечания:

- при описании численных исследований влияния геометрических и жесткостных параметров ППФ нет анализа устойчивости элементов и подстропильной конструкции в целом;

- проведенная натурная тензометрия узлов действующей конструкции, безусловно, обеспечивает достоверность теоретического анализа работы конструкций и узлов, однако в тексте автореферата не представлена анализ влияния дефектов, начальных напряжений, режима нагружения и других факторов, влияющих на работу рассматриваемой конструкции;

- в формулах (2 – 5) не учтено влияние поперечных сил на жесткость нижнего пояса и подстропильной подкрановой конструкции в целом;

- не указаны размерности жесткости и отдельных членов формул (2 – 5). В формуле (5) ее составляющие члены имеют разные размерности.

6. Кандидат технических наук (2.1.9.), профессор, почетный член Российской академии архитектуры и строительных наук, профессор кафедры строительной механики Себешев Владимир Григорьевич (Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), г. Новосибирск). Отзыв положительный. Замечания:

- предлагаемую расчетную схему ездового нижнего пояса фермы в виде балки на упругих опорах, моделирующих влияние на работу нижнего пояса остальных элементов фермы, следовало бы дополнить угловыми упругими связями, учитывающими изгибную жесткость стержней решетки (до трех в узле) – уточняющий эффект может быть существенным, особенно в тяжелых фермах;

- жесткостные (или деформационные) характеристики группы из n упругих опор балочной модели пояса должны представляться матрицей жесткости (или податливости) размерами $n \times n$, а не только собственными коэффициентами жесткости (податливости) опор. Неучет побочных элементов матрицы жесткости (или податливости) группы опор, особенно при небольшом их количестве (2...4) может вносить значительные погрешности в результаты расчетов балочной модели;

– сомнительна целесообразность рассмотрения и сопоставления результатов расчетов с использованием упрощенной – разрезной (однопролетной) и уточненной – неразрезной – схем фермы, так как существенные различия априорно очевидны из-за принципиальной разницы в соответствующих распределениях усилий в стержнях.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и широкой известностью своими достижениями в соответствующей сфере исследований и отрасли науки; они обладают научными достижениями и глубокими профессиональными знаниями по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки), которой соответствует диссертация; владеют методами исследований, используемыми автором; способны дать объективное заключение, проявить высокую научную принципиальность и требовательность, что подтверждается значительным количеством их публикаций, а также сформулированными замечаниями и выводами в отзывах на диссертационную работу, и согласием на оппонирование; и соответствует п.п. 22, 23 и 24 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842 (в редакции от 16.10.2024 г.).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны аналитические методики определения усилий в элементах подкраново-подстропильных ферм с учетом упругой податливости решетки при вертикальном изгибе и кручении, позволяющие повысить точность расчёта;

доказана необходимость учёта жесткости узловых соединений элементов решетки с ездовым поясом и неразрезности ездового пояса на стадии предварительного расчёта подкраново-подстропильных ферм;

предложены формулы определения податливости ездового пояса и жесткости упругих опор, имитирующих работу решетки в плоскости подкраново-подстропильных ферм;

выявлены закономерности изменения линейных и угловой податливостей ездового пояса в зависимости от геометрических характеристик подкраново-подстропильных ферм;

доказано, что при проверке подкраново-подстропильных ферм по второй группе предельных состояний по горизонтальным предельным прогибам необходимо учитывать в расчёте не только горизонтальные силы от торможения тележки крана в соответствии с СП 20.13330.2016, но и несимметрично приложенные вертикальные нагрузки от его одностороннего расположения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

проведена модернизация существующей расчётной модели ездового пояса и аналитической методики расчёта подкраново-подстропильных ферм;

изучены закономерности изменения деформативно-жесткостных характеристик и напряженного состояния нижнего пояса при различных видах нагружения;

изучены закономерности влияния жесткости и расцентровки узлов на напряженно-деформированное состояние подкраново-подстропильных ферм;

доказана применимость метода определения узловых моментов от расцентровки узла, используемого при расчёте лёгких ферм с жесткими узлами, для предварительного расчёта подкраново-подстропильных ферм как однопролётной конструкции;

изучено влияние параметров расчётных схем подкраново-подстропильных ферм на точность результатов расчёта.

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

разработана методика предварительного расчета подкраново-подстропильных ферм с учетом упругой податливости узлов примыкания элементов решетки к нижнему поясу и вовлечения в пространственную работу пояса на горизонтальный изгиб и кручение других элементов конструкции;

разработаны и внедрены в проектную и научно-исследовательскую деятельность результаты исследования деформативно-жесткостных

характеристик ферм, влияния жесткости узловых соединений на напряжения в поясах фермы; методы учёта жесткости узловых соединений при аналитическом и численном расчёте, влияния расцентровки узлов примыкания решетки к поясу фермы на её напряженное состояние, напряженно-деформированного состояния поясов фермы при изгибе и кручении;

разработаны и внедрены в учебный процесс следующие результаты: применение упрощенных схем при расчете подкрановых конструкций; анализ влияния параметров расчётных схем на точность результатов расчёта; геометрическая оптимизация расчетных моделей при различных видах нагружения; изучение влияния жесткости и расцентровки узлов на напряженно-деформированное состояние подкрановых конструкций; методы учёта жесткости узловых соединений при аналитическом и численном расчёте; методика расчёта ездового нижнего пояса подкраново-подстропильных ферм с учётом жесткости узловых соединений элементов решетки с ездовым поясом; выбор уровня геометрической детализации компьютерной модели при выполнении статических расчетов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

для экспериментальных работ результаты численных экспериментов получены на современных компьютерах, а использованные в расчетах математические модели сооружений сопоставлены с моделями, собранными в сертифицированном расчётном комплексе SCAD Office;

теория построена на использовании известных передовых методов расчёта строительных конструкций, положениях строительной механики с применением математического моделирования, теории и методов оценки напряженного состояния зданий и сооружений с использованием продвинутых математических пакетов;

идея базируется на анализе существующих положений о расчете и проектировании подкрановых конструкций;

использовано сравнение результатов аналитических и численных расчётов подкраново-подстропильной фермы, полученных автором, с результатами натурных измерений, полученными другими авторами;

установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами натурных измерений, представленными в независимых источниках по данной тематике.

Личный вклад соискателя состоит в разработке методики определения усилий в нижнем поясе с учетом упругой податливости решетки в плоскости подкраново-подстропильной фермы. Предложена уточнённая расчётная схема нижнего пояса при расчёте на вертикальный изгиб – балка на упругих опорах в узлах крепления элементов решетки. Представлен метод определения жесткости упругих опор, имитирующих работу решетки. Проведено исследование работы нижнего пояса при кручении. Численными исследованиями доказано, что расчётная схема, рекомендованная Руководством по проектированию стальных подкрановых конструкций, не соответствует поведению пояса при кручении. Выявлены параметры расчета, влияющие на точность определения внутренних усилий и напряжений в элементах подкраново-подстропильной фермы при кручении. Предложены методы учета вовлечения элементов решетки и верхнего пояса в пространственную работу нижнего пояса на кручение. Принят аналитический метод определения внутренних усилий в нижнем поясе при кручении. Уточнена методика расчета нижнего пояса подкраново-подстропильной фермы на кручение.

Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования. Результаты проведенных по теме диссертации исследований, сделанные выводы и обобщения могут быть использованы при разработке программного алгоритма предварительного расчета подкраново-подстропильных ферм, который позволит проанализировать возможные варианты геометрических параметров конструкции и выбрать наилучшее конструктивное решение. Встраивание предварительного расчета в структуру BIM-проектирования даст

возможность использовать расчетную схему в дальнейшей проектной работе и вернуться к ней на этапе проверочного расчета.

Математическая расчетная модель, реализуемая в диссертации, может быть внедрена в современные программно-вычислительные комплексы конечно-элементного анализа: SCAD Office, ПК ЛИРА-САПР, ПК ЛИРА и др. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании, строительстве и модернизации предприятий оборонно-промышленного комплекса, металлургических цехов, заводов авиа-, судостроения и других большепролетных зданий с поперечным расположением кранов в уровне покрытия.

Новые методики расчёта подкрановых конструкций соответствуют мировой практике запросов в данном направлении.

Результаты диссертационной работы рекомендуются к использованию в учебном процессе для подготовки бакалавров, магистров и аспирантов по направлению «Строительство».

Диссертация написана автором самостоятельно, охватывает основные вопросы поставленной научной задачи, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

Диссертация имеет прикладной характер и в ней приведены сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов.

Предложенные автором диссертации решения аргументированы и оценены в сравнении с другими известными решениями.

В диссертации не используются материалы без ссылок на авторов, отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания, касающиеся конструктивных решений подкраново-подстропильных ферм,

анализа повреждаемости и осадки опор подкраново-подстропильных ферм, сходимости результатов численных расчетов с результатами натурных измерений, корректности расчетных схем, используемых для расчета на некоторые виды нагрузений, и расчёта подкраново-подстропильных ферм по предельным состояниям.

Соискатель Маркина Ю.Д. ответила на задаваемые в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию значимости проведенных исследований и полученных результатов.

На заседании 17 апреля 2025 года диссертационный совет принял решение: за новые научно обоснованные решения по аналитическому и численному расчёту подкрановых конструкций, имеющие существенное значение для развития страны, присудить Маркиной Ю.Д. ученую степень кандидата технических наук.

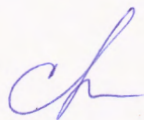
При проведении тайного голосования в удаленном интерактивном режиме диссертационный совет в количестве 14 человек (из которых 2 человека присутствовали на заседании в удаленном интерактивном режиме), из них 8 докторов наук по научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки), 5 докторов наук по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия (технические науки), участвовавших в заседании, дополнительно с правом решающего голоса введены – 0 человек, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – нет.

Председатель
диссертационного совета



Шеин Александр Иванович

Ученый секретарь
диссертационного совета



Снежкина Ольга Викторовна

18 апреля 2025 года

