

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.380.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 03.06.2026 № 9

О присуждении Чередниченко Валерию Вадимовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обеспечение сейсмостойкости многоэтажных каркасных зданий из клееных деревянных конструкций с использованием специальных демпфирующих элементов в узловых соединениях» по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения принята к защите 20 марта 2026 года (протокол заседания № 6) диссертационным советом 24.2.380.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 190005 г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская, д.4, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 ноября 2012 года № 714/нк, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 марта 2014 года №126/нк., приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2016 года №590/нк, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2017 года № 1246/нк, приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30 января 2019 года № 37/нк, приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 ноября 2019 года № 1108/нк, приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 января 2022 года № 86/нк, приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 июня 2023 года № 1326/нк, приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

от 26 сентября 2023 года № 1845/нк, приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.03.2025 года №232/нк, приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 18.12.2025 года №1210/нк.

Соискатель Чередниченко Валерий Вадимович, 13 мая 1998 года рождения.

В 2022 году соискатель с отличием окончил федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова» по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

В период подготовки диссертации с 01.09.2022 по настоящее время соискатель Чередниченко Валерий Вадимович обучается в очной аспирантуре ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова» по научной специальности 2.1.1. «Строительные конструкции, здания и сооружения» (очная форма обучения).

Соискатель Чередниченко Валерий Вадимович работает с мая 2021 года по настоящее время в ООО «Обследование и экспертиза зданий и сооружений» (г. Архангельск) в должности инженера по обследованию зданий и сооружений. По совместительству с сентября 2021 г. работает учебным мастером на кафедре строительных материалов, инженерных конструкций и архитектуры ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова».

Диссертация выполнена на кафедре инженерных конструкций, архитектуры и графики Высшей инженерной школы в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

**Научный руководитель** – доктор технических наук Лабудин Борис Васильевич, федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова», г. Архангельск, кафедра строительных материалов, инженерных конструкций и архитектуры, профессор, член-корреспондент РААСН

**Официальные оппоненты:**

**Травуш Владимир Ильич**, доктор технических наук, профессор, академик РААСН, акционерное общество «Городской проектный институт жилых и общественных зданий», г. Москва, заместитель генерального директора по научной работе;

**Уздин Александр Моисеевич**, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения им. Александра I», кафедра «Механика и прочность материалов и конструкций», профессор

**дали положительные отзывы на диссертацию.**

**Ведущая организация** Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций имени В.А. Кучеренко акционерного общества «Научно-исследовательский центр "Строительство"», г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Ведяковым Иваном Ивановичем (доктор технических наук, профессор, директор ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко АО «НИЦ «Строительство») и Смирновым Павлом Николаевичем (кандидат технических наук, заведующий лабораторией деревянных конструкций ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко АО «НИЦ «Строительство»), указала, что диссертационная работа представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему, и соответствует установленным критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Чередниченко Валерий Вадимович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1 – Строительные конструкции здания и сооружения.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 15 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 6 работ.

**Работы, опубликованные в ведущих научных рецензируемых изданиях, перечень которых размещен на официальном сайте Высшей аттестационной комиссии:**

1. НДС в элементах и узлах многоквартирного здания из CLT-панелей в условиях сейсмике / Б. В. Лабудин, В. В. Чередниченко, А. В. Карельский, Е. В. Попов // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Материалы. Конструкции. Технологии. – 2023. – № 3. – С. 12-22 (0,63 п.л., авторский вклад 25%).

2. Влияние различных типов связей на НДС конструкций высотных зданий из деревоклееных элементов / В. В. Чередниченко, Е. В. Попов, А. В. Карельский, Б. В. Лабудин // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Материалы. Конструкции. Технологии. – 2023. – № 4. – С. 33-45 (0,7 п.л., авторский вклад 25%).

3. Влияние податливости связей в узловых соединениях на силовое сопротивление конструкций каркаса многоэтажного здания из деревокомпозитных элементов в условиях сейсмике / В. В. Чередниченко, Б. В. Лабудин, А. В. Карельский, Е. В. Попов // Вестник гражданских инженеров. – 2024. – № 5(106). – С. 28-40 (0,7 п.л., авторский вклад 25%).

4. Численные исследования конструктивных решений высотных зданий из деревокомпозитных элементов / Б. В. Лабудин, В. В. Чередниченко, А. В. Карельский, Е. В. Попов // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2024. – № 6(786). – С. 29-40 (0,69 п.л., авторский вклад 25%).

5. Расчет устойчивости составных стержней с нелинейно-податливыми связями сдвига / Е. В. Попов, О. В. Копров, Д. А. Столыпин, В. В. Чередниченко [и др.] // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2025. – № 3(795). – С. 118-131 (0,81 п.л., авторский вклад 20%).

6. Исследование сейсмостойкого узла сопряжения ДПК-плиты с деревокомпозитной балкой перекрытия пространственного каркаса высотного

здания / В. В. Чередниченко, Е. В. Попов, Б. В. Лабудин // Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. – 2025. – № 3. – С. 19-33 (0,88 п.л., авторский вклад 33%).

#### **Другие публикации по теме диссертации**

7. Calculation features of compressed-bent build-up timber columns with nonlinear-deformable shear bracings / E. V. Popov, A. V. Karelsky, V. V. Sopilov [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2022. – Vol. 1211, No. 1. – p. 1-12. – DOI 10.1088/1757-899x/1211/1/012007. (0,75 п.л., авторский вклад 20%).

8. Исследование сейсмостойкости многоэтажного жилого дома из CLT-панелей / В. В. Чередниченко, Б. В. Лабудин, А. В. Карельский, Е. В. Попов // Безопасность строительного фонда России. Проблемы и решения: материалы Международных академических чтений, Курск, 18 ноября 2023 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2023. – С. 166-172. (0,38 п.л., авторский вклад 25%).

9. Определение прочностных свойств древесины при обследовании зданий и сооружений / А. В. Карельский, Т. А. Никитина, В. В. Чередниченко, С. А. Карельский // Инженерные задачи: проблемы и пути решения: Материалы IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции Высшей инженерной школы САФУ, Архангельск, 16–18 ноября 2022 года. – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2022. – С. 40-43. (0,19 п.л., авторский вклад 25%).

#### **Патенты:**

10. Сейсмостойкий узел сопряжения CLT-панели с деревокомпозитной балкой перекрытия пространственного каркаса высотного здания: пат. 2833987 С1 Рос. Федерации / В. В. Чередниченко, Б. В. Лабудин, А. В. Карельский, Е. В. Попов; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» – заявл. 03.06.2024; опубл. 03.02.2025. – МПК E04B 1/38 (0,44 п.л., авторский вклад 25%).

11. Составной деревокомпозитный элемент на когтевых шайбах: пат. на полезную модель 229553 U1 Рос. Федерация: МПК E04C 3/14, E04B 1/38 / Е.В. Попов, Б.В. Лабудин, / В. В. Чередниченко и др.; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» – № 2024114142; заявл. 24.05.2024; опубл. 11.10.2024. (0,38 п.л., авторский вклад 17%).

12. Узловое комбинированное соединение деревокомпозитных конструкций: пат. на полезную модель 229881 U1 Рос. Федерация: МПК E04B 1/38 / Е.В. Попов, Б.В. Лабудин, / В. В. Чередниченко [и др.]; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования “Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова” – № 2024114143; заявл. 24.05.2024; опубл. 31.10.2024. (0,50 п.л., авторский вклад 17%).

13. Узловое пазогребневое соединение стен из CLT-панелей: патент на полезную модель № 231246 U1 Российская Федерация, МПК E04B 1/38 / Е.В. Попов, Б.В. Лабудин, Д/ В. В. Чередниченко [и др.]; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» – заявл. 24.05.2024; опубл. 20.01.2025. (0,44 п.л., авторский вклад 17%).

14. Крепежный элемент для деревянных конструкций: пат. на полезную модель 231265 U1 Рос. Федерация: МПК E04B 1/38 / Е.В. Попов, Б.В. Лабудин, / В. В. Чередниченко и др. ; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования “ Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова ” – заявл. 24.05.2024; опубл. 21.01.2025. (0,56 п.л., авторский вклад 17%).

15. Сейсмостойкий узел сопряжения плит перекрытия с деревоклееными элементами каркаса высотного здания: пат. 231345 U1 Рос. Федерации / Попов Е.В., Лабудин Б.В., Чередниченко В.В.; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» – заявл. 26.05.2025; опубл. 22.09.2025. – МПК E04C 2/10 (0,44 п.л., авторский вклад 33%).

**На диссертацию и автореферат поступили отзывы:**

1. ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», заведующий кафедрой «Железобетонные и каменные конструкции», доктор технических наук по специальности 05.23.01 (2.1.1) – Строительные конструкции, здания и сооружения, доцент **Мирсаяпов Илшат Талгатович**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– на стр. 12 рис. 5 и на стр. 14 рис. 9 представлены нагельные экспериментальные соединения для статических и динамических испытаний соответственно, из которых видно, что толщина ДПК панелей для различных испытаний отличается. Было бы уместно прокомментировать такое различие;

– какой породный состав и сорт клееных деревянных конструкций использованы в расчетах и экспериментах?

2. ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», директор Научно-технологического комплекса «Цифровой инжиниринг в гражданском строительстве», доктор технических наук по специальности (05.23.16) 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная геология, профессор **Ватин Николай Иванович**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– поставленные задачи исследования (стр. 9 диссертации) требовали «оценить влияние узлового демпфирующего соединения на НДС элементов каркаса многоэтажного зданий при сейсмических воздействиях различного частотного состав». Однако в диссертации не изучены низкочастотные воздействия, при которых эффект диссипации энергии может быть минимальным из-за низкой податливости узлов на больших периодах колебаний;

– в диссертации не оговорены существенные параметры экспериментальных исследований. В разделе «4.3 Испытания узлов на

статическую нагрузку» не указан масштаб испытываемого узла в сравнении с реальным прототипом. В разделе «4.4 Динамические испытания» на стр. 149 указано, что количество циклов нагружения составляло 200. Какое-либо пояснение выбора именно такого числа циклов не приведено. Число циклов не сопоставлено с развитием обмятия древесины в нагельном гнезде;

– в предложенной конструктивной схеме многоэтажного здания из клееных деревянных элементов в виде пространственно-регулярной системы (стр. 177 диссертации) отсутствует учет анизотропии перекрёстно-клееной древесины (CLT) при статических и динамических нагрузках;

– в предварительных расчетах (стр. 100 диссертации) выявлено, что ускорения этажей ( $0.18 \text{ м/с}^2$ ) более чем в 2 раза превышают норматив ( $0.08 \text{ м/с}^2$ ). В итоговых выводах упоминается «получение минимальных ускорений» с ПУ-вкладышем, но не указано явным образом, удалось ли в итоге войти в нормативный диапазон  $0.08 \text{ м/с}^2$  для финальной схемы.

3. ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», профессор кафедры металлических и деревянных конструкций, доктор технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения, профессор **Ибрагимов Александр Майорович**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– к сожалению, при обзоре литературы не упомянуты работы профессоров Абовского Наума Петровича и Себешева Владимира Григорьевича;

– в работе не отражено влияние высокотемпературных и низкотемпературных воздействий на разработанный узел, так как известно, что полиуретан не обладает достаточной теплостойкостью, а при  $-30^\circ\text{C}$  утрачивает свою эластичность;

– не рассмотрены вопросы долговечности предложенного сейсмостойкого сопряжения элементов конструкции здания.

4. ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», профессор кафедры строительных конструкций и

материалов, доктор технических наук по специальности 05.23.17 (2.1.9) –  
Строительная механика, профессор **Коробко Андрей Викторович**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– представленная в автореферате конструкция представляет собой динамическую систему с очень большим числом степеней свободы, определение всего спектра частот собственных колебаний и динамических коэффициентов является задачей весьма затруднительной. Как автор решил эту проблему, в автореферате не показано.

5. ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», профессор кафедры «Строительная механика», доктор технических наук по специальности 05.23.17 – Строительная механика, доцент **Соколов Владимир Григорьевич**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– в диссертации недостаточно подробно рассмотрены вопросы по долговечности и ремонтпригодности предложенного узла сопряжения плит с балками перекрытия;

– не представлены границы применимости разработанной конструктивной схемы здания и предложенного узла (этажность, сейсмостойкость при различных параметрах нового узла).

6. ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», г. Якутск, доцент кафедры «Проектирование, строительство и технологии», кандидат технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения, доцент **Романов Прокопий Георгиевич**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– в численных экспериментах заданы условия задач с широким интервалом упругих характеристик материала вкладыша, от 1 до 100 МПа. В результатах и анализе натурных испытаний было бы возможно подчеркнуть сопоставление напряжений и деформаций в ДПК, при реальной упругости полиуретанового вкладыша (ПУ) с модулем упругости  $E=10$  МПа;

– в рекомендациях, в зависимости от частотных характеристик землетрясений, размеры вкладыша, диаметры нагелей, сечения соединяемых элементов даны во взаимосвязи в относительных единицах от диаметра нагелей. Рекомендации стали бы полнее, если бы автор представил основные рекомендуемые размеры соединяемых ДПК-плит, диаметры нагелей и вкладышей в минимально и максимально возможных величинах, в мм.

7. ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)», доцент кафедры металлических и деревянных конструкций, кандидат технических наук, доцент по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения  
**Шведов Владимир Николаевич.**

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– какие требования к качеству применяемых материалов, требования к узловым соединениям и клееным деревянным конструкциям при действии сейсмических воздействий на сооружение?

– вызывает сомнение утверждения того, что пластические деформации начинаются с 14,4 кН (стр. 16). Согласно диаграмме, приведенной на рис. 10 (стр. 14), пластические деформации начинаются раньше для образца 1 и для образца 3;

– на стр. 16 указано, что «При испытаниях поперек волокон наружных ламелей ДПК для образца без вкладышей начало пластических деформаций наблюдается с нагрузки 14,4 кН, ... при испытании вдоль волокон начало пластических деформаций ... с нагрузки 12,8 кН...» Как это объяснить?

– как будет сочетаться совместная работа соединений и жестких узловых соединений в каркасе здания от сейсмического воздействия?

8. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова», заведующий кафедрой технологии лесозаготовительных производств, доктор технических наук по специальности 05.21.05 – Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки, профессор **Угрюмов Сергей Алексеевич.**

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– из текста автореферата не ясно, какое количество дублированных опытов было при проведении экспериментальных исследований и какие статистические характеристики получены;

– не оценена долговечность предложенного сейсмостойкого сопряжения плит из ДПК с клееной деревянной балкой перекрытия;

– не представлены экономические затраты на изготовление отдельного узла сопряжения плиты из ДПК с клееной деревянной балкой, а также на здание в целом;

– не представлен список публикаций автора в журналах, включенных в базу данных РИНЦ, патентов на изобретение и полезные модели, указанные во введении.

9. ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», профессор кафедры «Градостроительство, проектирование зданий и сооружений», кандидат технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения, профессор **Бузало Нина Александровна**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– в автореферате на стр. 20 указано «Если прогнозируемое землетрясение относится к низкочастотным не рекомендуется в конструкции вкладыша использовать упруго-деформируемый материал, обеспечивающий большую податливость соединения, чем стандартное нагельное. Возможно использование вкладыша из твердых пластиков и полиуретанов». Каким образом предполагается на стадии проектирования здания определять частотность прогнозируемого землетрясения? Можно ли дать рекомендации по использованию вкладышей из различных материалов в зависимости от сейсмического района строительства, этажности здания и других параметров?

– в автореферате не указано из какой древесины бели изготовлены экспериментальных образцы;

– в тексте имеются синтаксические и стилистические ошибки и опечатки, что препятствует восприятию текста.

10. ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск, заведующий кафедрой строительных конструкций и управляемых систем, кандидат технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения, доцент **Деордиев Сергей Владимирович**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– рассматривались, учитывались ли диаграммы жесткости в расчетной пространственно-регулярной конструктивной схеме здания? Из какого материала они выполнены?

– как изменится характер работы узлового соединения при внедрении ПУ вкладыша (демпфирующей проставки) между соединяемыми элементами (1 – клееная деревянная балка и 2-ДПК (Рис. 3))?

11. ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск, заведующий кафедрой уникальных зданий и сооружений, кандидат технических наук по специальности 05.23.17 – Строительная механика, доцент **Колесников Александр Георгиевич**.

*Отзыв положительный, имеется замечание:*

– на рисунке 9 автореферата представлены образцы нагельных соединений клееных деревянных конструкций, для которых приведены диаграммы деформирования при разной нагрузке. Было бы интересно увидеть большее число образцов для каждого нагружения, которое позволило бы выполнить статическую обработку результатов эксперимента. Также отсутствуют характеристики древесины образцов.

12. ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», заведующий кафедрой «Строительные конструкции», доктор технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения, профессор **Рощина Светлана Ивановна**, доцент кафедры «Строительные конструкции», кандидат технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения **Репин Владимир Анатольевич**.

*Отзыв положительный, имеется замечание:*

1. Из автореферата неясно, при каком уровне сейсмичности района строительства целесообразно применять демпфирующие элементы в узловых соединениях конструкций деревянного каркасов многоэтажных зданий, в том числе и с учётом демпфирующих свойств фундаментов.

2. Согласно п.6.15.3 СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» шаг стоек в зданиях из КДК рекомендуется принимать не более 3 м, а в настоящей работе автором принята расчётная модель с сеткой колонн 6х6 м (рис.1). Насколько влияет шаг сетки колонн на сейсмоустойчивость каркаса»

3. Какова зависимость сейсмоустойчивости каркаса из КДК от отношения высоты здания к его габаритам в плане?

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** их широкой известностью в научной и образовательной средах, в исследуемой предметной области, а также способностью определить научную и практическую ценность диссертации, спецификой и актуальностью их основных работ.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** конструктивная схема многоэтажного здания из клееных деревянных конструкций в виде пространственно-регулярной системы, отличающейся узлами с варьируемой жесткостью;

**предложен** сейсмостойкий узел сопряжения плит из перекрестноклееной древесины с балками перекрытия для применения в конструкции многоэтажного каркасного здания;

**доказана** необходимость учета типа связей конечной жесткости между несущими элементами каркаса здания, значительно влияющего на напряженно-деформирование состояние его конструкций при статических нагрузках и сейсмических воздействиях;

**введены** и дополнены рекомендации по проектированию сейсмостойких многоэтажных зданий из деревоклееных конструкций с применением разработанного узла сопряжения плит из перекрестноклееной древесины с балками перекрытия.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказана** эффективность применения разработанного узла в повышении сейсмостойкости многоэтажных зданий из клееной древесины;

**применительно к проблематике диссертации результативно использованы** современные программные комплексы, реализующие метод конечных элементов для статических и динамических расчётов многоэтажного здания с разработанными узлами;

**изложена** и подтверждена гипотеза об эффективности включения упруго-деформируемого вкладыша в узле сопряжения плит из перекрестноклееной древесины с балками перекрытия, что снижает пластические деформации в древесине, обеспечивает демпфирование горизонтальных динамических нагрузок в узлах, повышает их ремонтпригодность и эксплуатационную надежность;

**раскрыта** проблема отсутствия современных методов и подходов к повышению сейсмостойкости многоэтажных каркасных зданий из клееной древесины с использованием диссипации энергии землетрясения в узлах сопряжения плит с балками перекрытия и меняющихся статико-геометрических и динамических параметров;

**изучено** численно и экспериментально влияние диаметра и модуля упругости материала вкладыша на напряженно-деформированное состояние узла сопряжения плит из перекрестноклееной древесины с балкой перекрытия;

**проведена модернизация** конструкции узлов сопряжения элементов каркаса многоэтажного здания для повышения его сейсмостойкости.

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

**разработано** новое решение сопряжения плит из перекрестноклееной древесины с деревоклееными балками перекрытия (патент №2833987С1), которое используется в учебном процессе ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений по курсу «Деревянные большепролетные конструкции»;

**определено**, что включение упруго-деформируемого вкладыша в конструкцию узла сопряжения плит с балками перекрытия позволяет снизить пластические деформации в древесине, обеспечить демпфирование горизонтальных динамических нагрузок в узлах;

**создано** новое техническое решение узла каркасных многоэтажных зданий, обладающих повышенной сейсмостойкостью, защищенное патентом;

**представлены** рекомендации по проектированию многоэтажных зданий в сейсмоопасных районах с применением разработанного узла.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** результаты получены за счет применения сертифицированного поверенного оборудования и средств измерений, стандартизированных методик статических и динамических испытаний;

**теория** построена на методах математического анализа, строительной механики, теории упругости и пластичности анизотропных тел;

**идея базируется** на анализе и обобщении современного теоретического и практического опыта обеспечения сейсмостойкости многоэтажных каркасных зданий из деревоклееных конструкций;

**использованы** ранее накопленные наукой и практикой знания, научный опыт исследований, моделирования и расчета клееных деревянных конструкций в условиях сейсмике;

**установлено** и верифицировано качественное и количественное согласование авторских результатов с результатами отечественных и зарубежных исследований по теме работы;

**использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации по теме исследования, а также современные сертифицированные программные комплексы.

**Личный вклад соискателя состоит в:** проведении аналитического обзора исследований и патентного поиска по направлению диссертационной работы, формулировке цели и задач, разработке конечно-элементных расчетных моделей зданий и узловых соединений, разработке методики проведения исследований, создании экспериментальных установок,

проведении теоретических и экспериментальных исследований, обработке и анализе результатов, подготовке докладов и публикаций по теме исследования.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Альтернативы полиуретану существуют? Похоже, что это более дешевый, доступный материал из всех возможных? Вопрос с долговечностью, как она обеспечивается (повышенная чувствительность к температуре, к солнечным лучам)?

2. Вы ратуете за расстановку нагелей с шагом 30 см. Это не повлияет на зыбкость перекрытия при нормальных условиях эксплуатации (без сеймики)?

3. Вы оценивали диссипативные свойства во время экспериментальных исследований. Это правильно? Как Вы оцениваете конкретно диссипативные свойства? Какие их численные значения?

4. Если аварийной комиссией принято решение заменить Ваши вкладыши, как Вы это сделаете?

5. Скажите пожалуйста, у Вас, по существу, испытывалась модель узла, как это соотносится с реальной конструкцией? У Вас ведь идет соединение только CLT (ДПК) с балкой, а здесь несколько другой принцип действия.

Соискатель Чередниченко В.В. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию:

1. По сравнению с резиной полиуретан более дорогой, но у него есть плюс, что он более износостойкий и у него можно подбирать параметры по жесткости. Полиуретан скрыт между конструкциями, он находится в плите.

2. Из предварительных расчетов – не влияет, потому что диаметр вкладыша подбирается в первую очередь из того, чтобы была обеспечена несущая способность плиты на нормальную эксплуатацию.

3. Да, оценивал. По полученным диаграммам деформирования вычислялись коэффициент  $\psi$  - пси (энергия, которая произошла за  $\frac{1}{4}$  цикла, поделенная на общую энергию самого цикла испытаний). Получены

коэффициенты поглощения (кси) по результатам испытаний: с вкладышем – 0,83, без вкладыша – 0,56.

4. На рисунке 20 доклада и в автореферате представлен узел, из чего видно что сверху он фиксируется стальной шайбой и при том, что этих узлов достаточно много, можно часть узлов разобрать, вкладыш извлечь (он не заливается, он на плотной посадке в плите) и запрессовать новый и при необходимости даже залить. Это зависит от технологии ремонта.

5. Согласен, что это несколько другая модель узла, потому что не было технической возможности выполнить односрезное соединение на один нагель. Учитывая, что с одной стороны ДПК-панель и деревоклееный элемент с другой, т.е. испытываем симметричное соединение. По результатам принята  $\frac{1}{4}$  разрушающего усилия и жесткости для одного нагеля.

На заседании 03.06.2026 диссертационный совет 24.2.380.01 принял решение – за новые научно-обоснованные технические решения и разработки по обеспечению сейсмостойкости многоэтажных зданий из клееных деревянных конструкций с использованием специальных демпфирующих элементов в узловых соединениях, имеющих существенное значение для развития строительной отрасли и новых знаний, присудить Чердниченко Валерию Вадимовичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 8 докторов наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, зданий и сооружения, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 13, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель  
диссертационного совета



Черных Александр Григорьевич

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
03.06.2026 г.

Попов Владимир Минович