

РЕШЕНИЕ

совета 24.2.424.01 по защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет»

от 03 июля 2025 г. протокол № 10

По результатам публичной защиты кандидатской диссертации Прохорова Владимира Вячеславовича на тему: «Интенсификация процесса склеивания древесины бесконтактным индукционным нагревом клеевой композиции» по научной специальности 4.3.4 Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины (технические науки) диссертационный совет принял решение:

1. Считать, что диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в текущей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук и присудить Прохорову Владимиру Вячеславовичу ученую степень кандидата технических наук.

2. Подготовить аттестационное дело.

3. Направить аттестационное дело в Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

4. На заседании диссертационного совета при защите диссертации присутствовали:

Герц Э.Ф., Глухих В. В., Гороховский А.Г., Шишкина Е.Е., Бурындин В.Г., Вихарев С.Н., Вураско А.В., Залесов С.В., Ковалев Р.Н., Кручинин И.Н., Первова И.Г., Сиваков В.П., Теринов Н.Н.

5. На основании положительного результата голосования по присуждению ученой степени диссертационный совет принял заключение диссертационного совета по диссертации:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

24.2.424.01

на базе федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Уральский государственный
лесотехнический университет» Министерства науки и высшего образования
Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени
кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 03 июля 2025 года № 10

**О присуждении Прохорову Владимиру Вячеславовичу, гражданину
Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.**

Диссертация «Интенсификация процесса склеивания древесины бесконтактным индукционным нагревом клеевой композиции» по специальности 4.3.4 – «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины» (технические науки) принята к защите 30 апреля 2025 г., протокол № 5 диссертационным советом 24.2.424.01 созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37. Приказ о создании диссертационного совета № 1233/нк от 12.10.2022 г., с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 12.07.2023 г., № 1492/нк; приказом Минобрнауки России от 21.05.2024 г. № 482/нк.

Соискатель Прохоров Владимир Вячеславович 01 ноября 1977 года рождения.

В 2012 году соискатель с отличием окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет» с присуждением квалификации инженер по специальности «Судовые энергетические установки». В 2019 г. окончил очную аспирантуру в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» с присуждением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Работает старшим преподавателем кафедры океанотехники и энергетических установок института судостроения и морской арктической техники филиала ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» в г. Северодвинске.

Диссертация выполнена в ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» на кафедре электроэнергетики и электротехники.

Научный руководитель – Мелехов Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», профессор кафедры лесопромышленных производств и обработки материалов Высшей инженерной школы.

Официальные оппоненты:

Варанкина Галина Степановна, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова», профессор кафедры технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины;

Газеев Максим Владимирович, доктор технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», заведующий кафедрой механической обработки древесины;

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича

Столетовых», в своем положительном отзыве, составленном и подписанном заведующим кафедрой строительные конструкции, доктором технических наук, профессором Рощиной Светланой Ивановной, утвержденным проректором по научной работе и цифровому развитию, доктором физико-математических наук, доцентом Кучериком Алексеем Олеговичем, указала, что представленная диссертация является завершенной научно-квалифицированной работой, отвечает критериям, указанным в параграфе II «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного в новой редакции Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, а ее автор Прохоров Владимир Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4 – «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины».

Соискатель имеет 15 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе 3 опубликованы в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК РФ, 4 патента на изобретение. Общий объем публикаций 10,4 печатных листа. Авторский вклад 37 %. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Мелехов, В.И. Бесконтактный нагрев ферромагнитных наполнителей клеевой композиции при склеивании древесины / В.И. Мелехов, И.И. Соловьев, Н.Г. Пономарева, **В.В. Прохоров** // Системы. Методы. Технологии. 2023. № 4 (60). С. 155-160.
2. Мелехов, В.И., Тепловые и прочностные характеристики ферромагнитной клеевой композиции для склеивания древесины / В.И. Мелехов, И.И. Соловьев, **В.В. Прохоров**, Е.В. Сазанова, И.А. Дужевский, Н.Г. Пономарева // Системы. Методы. Технологии. 2025. № 1 (65). С. 77-86.
3. Патент № 2715840. Способ склеивания древесины. Авторы: Мелехов В.И., Соловьев И.И., **Прохоров В.В.**, Тюрикова Т.В. Заявка № 2019123090 от 22.07.2019. Приоритет: 22.07.2019. Опубликовано: 03.03.2020 Бюл. № 7; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова».

4. Патент № 2823654. Пресс для склеивания листов шпона. Авторы: Мелехов В.И., Соловьев И.И., **Прохоров В.В.**, Сазанова Е.В. Заявка № 2024113707 от 21.05.2024. Приоритет: 21.05.2024. Опубликовано: 26.07.2024 Бюл. № 21; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова».

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов. Все отзывы положительные.

1. Зарипов Шакур Гаянович, д.т.н. (05.21.05), профессор кафедры технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств Лесосибирского филиал ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева». Замечания:

- из автореферата неясно каким образом и на каком этапе в клеевой шов вводится ферромагнитный наполнитель.

- в автореферате не приведен анализ влияния на свойства клеевого шва таких факторов как порода древесины и влажность древесины.

- используемый автором ГОСТ 21554.5-78 Пиломатериалы и заготовки не позволяет прогнозировать прочностные характеристики клеевого шва на длительный период эксплуатации.

2. Бургонутдинов Альберт Масугутович, д.т.н. (05.21.01), профессор кафедры Автомобильные дороги и мосты ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет». Замечания:

- желательно было бы показать химическую формулу и увидеть реакцию, возникающую в клеевой композиции при воздействии индукционного (электрического) нагрева.

- как учитывались диэлектрические свойства ферромагнитной клеевой композиции при склеивании древесины?

- были поставлены 7 задач исследований (стр. 4), а выводов и рекомендаций 11 (стр. 17, 18). Возможно ли было объединить некоторые выводы?

3. Любов Виктор Константинович, д.т.н. (05.14.04), профессор ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», и.о. заведующего кафедрой теплоэнергетики и теплотехники. Замечания:

- из автореферата неясно почему содержание каолина и ферромагнитного наполнителя в клеевой композиции принято именно в таком соотношении, как заявлено в рецептуре композиции.

- следует пояснить результаты, представленные на рисунке 13 «Энергопотребление процесса производства фанеры».

4. Мануковский Андрей Юрьевич, д.т.н. (05.21.01, 03.00.16), профессор кафедры промышленного транспорта, строительства и геодезии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова». Замечания:

- из автореферата не ясно чем подтверждена адекватность предложенной математической модели.

- как вводили ферромагнитный наполнитель в клеевую композицию при разной вязкости?

5. Федюков Владимир Ильич, д.т.н. (08.00.20), заведующий кафедрой стандартизации, сертификации и товароведения ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет». Замечания:

- в работе нет ссылок на действующие Межгосударственные стандарты, ТУ, и особенно ГОСТ 9620-94 «Отбор образцов и общие требования при испытаниях».

6. Бызов Виктор Евгеньевич, к.т.н. (05.21.05), доцент кафедры интерьера и оборудования ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская художественно-промышленная академия имени А.Л. Штиглица». Замечания:

- не вполне ясно чем ограничивается диапазон фракционного состава ферромагнитного наполнителя, вводимого в клеевую композицию.

- следовало бы более подробно пояснить как осуществляется нагрев клеевой композиции.

7. Сергеев Андрей Сергеевич, к.т.н. (05.21.01), директор научно-проектного и производственного предприятия ООО «ФРЕЗА». Замечаний нет.

8. Клевеко Владимир Иванович, к.т.н. (05.23.02), доцент, директор ООО «НПФ «Стройэксперт». Замечания:

- из автореферата неясно, каким образом оценивались энергоэффективность предлагаемой технологии склеивания древесины.

- как учитывались затраты на техническое перевооружение производства под новую технологию?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетенцией и наличием публикаций по проблеме исследований в ведущих рецензируемых изданиях, входящих в Перечень ВАК Минобрнауки РФ.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея бесконтактного индукционного нагрева клеевого соединения древесины;

предложен нетрадиционный подход к решению вопроса о бесконтактном избирательном нагреве клеевой композиции при склеивании изделий из древесины;

доказана возможность интенсификации процесса склеивания древесины бесконтактным электромагнитным индукционным нагревом ферромагнитной клеевой композиции;

введено новое понятие «ферромагнитная клеевая композиция» в технологическом процессе склеивания древесины.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность интенсификации процесса склеивания древесины индукционным нагревом адгезива в клеевом соединении;

использован комплекс существующих экспериментальных методик планирования многофакторных экспериментов и системный анализ результатов исследований;

изложены аргументы, доказывающие возможность интенсификации отверждения клеевой композиции бесконтактным индукционным нагревом;

изучен процесс взаимодействия при склеивании древесины в индукционном электромагнитном поле;

проведена модернизация и уточнение математической модели нагрева ферромагнитного наполнителя в клеевой композиции при склеивании древесины с получением новых результатов для практического применения.

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

разработана и внедрена инновационная технология склеивания древесины при индукционном нагреве ферромагнитной клеевой композиции, новые технические решения по совершенствованию прессового оборудования в производстве фанеры;

определены граничные условия размерных характеристик ферромагнитных компонентов клеевой композиции;

создана система практических рекомендаций по применению ферромагнитных клеевых композиций в технологическом процессе склеивания древесины;

представлены оригинальные предложения по совершенствованию оборудования и технологии склеивания древесины индукционным нагревом ферромагнитной клеевой композиции.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании, показана высокая воспроизводимость результатов исследований;

идея базируется на анализе результатов испытаний склеивания древесины и обобщении опыта возможного локального нагрева клеевой композиции.

Личный вклад соискателя состоит в:

проведении аналитического обзора состояния вопроса по теме исследований, постановке цели и задач исследования, разработке математической модели процесса индукционного нагрева ферромагнитного наполнителя в клеевой композиции, выборе методики проведения исследований, в создании экспериментальной установки, получении, обработке и анализе результатов исследований импульсного индукционного нагрева ферромагнитных наполнителей клеевой композиции, формулировании выводов и рекомендаций, написании статей по теме исследований, участии в патентовании технических решений.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Недостаточно исследована физика процесса индукционного нагрева ферромагнитной клеевой композиции.
2. Не учтены краевые условия при рассмотрении задачи нагрева клеевого слоя.

Соискатель Прохоров В.В. ответил на задаваемые в ходе заседания вопросы и привел собственную исчерпывающую аргументацию по существу заданных вопросов.

На заседании 03 июля 2025 г. диссертационный совет принял решение за новые научно-обоснованные технологические решения и разработки, имеющие значение для деревообрабатывающей отрасли РФ, что соответствует п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г.

№ 842, присудить Прохорову Владимиру Вячеславовичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 9 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 13, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

03 июля 2025 года



Герр Эдуард Фёдорович

Шипилова Елена Евгеньевна