

## РЕШЕНИЕ

совета 24.2.285.01 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 «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»

от 07 июля 2023 г. протокол № 6.

По результатам публичной защиты кандидатской диссертации Черновой Марией Сергеевной на тему: «Разработка неразрушающих методов диагностики резонансных свойств древесины после длительной эксплуатации в зданиях и сооружениях» 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 (с изм. от 20 марта 2021 г. № 426), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук и присудить Черновой Марии Сергеевне 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: Драпалюк М.В., Платонов А.Д., Афоничев Д.Н., Бельчинская Л.А., Зеликов В.А., Мануковский А.Ю., Мозговой Н.В., Новиков А.И., Посметьев В.И., Шамаев В.А.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.285.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Г.Ф. МОРОЗОВА», ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 07.07.2023 № 6

О присуждении Черновой Марии Сергеевне, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка неразрушающих методов диагностики резонансных свойств древесины после длительной эксплуатации в зданиях и сооружениях», по специальности 4.3.4 Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины, принята к защите 03.05.2023 (протокол заседания № 4) диссертационным советом 24.2.285.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Министерства науки и образования Российской Федерации, 394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 8, приказ №29/нк от 26 января 2023 г.

Соискатель Чернова Мария Сергеевна, 09.06.1990 года рождения.

В 2013 году соискатель окончила ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет» по специальности «Стандартизация и сертификация», с присвоением квалификации «Инженер». В 2015 году соискатель окончила ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет» магистратуру по направлению подготовки «Стандартизация и метрология». Соискатель обучался в очной аспирантуре при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Поволжский государственный технологический университет» по специальности 15.06.01 Машиностроение в период с 01.11.2017 (приказ о зачислении № 9560-ЛС от 26.10.2017) по 31.10.2021 (приказ об отчислении № 5900-ЛС от 02.11.2021).

Работает в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Поволжский государственный технологический университет» на кафедре стандартизации,

сертификации и товароведения в должности заведующего лабораторией кафедры.

Диссертация выполнена на кафедре стандартизации, сертификации и товароведения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет», Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Федюков Владимир Ильич, работает в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Поволжский государственный технологический университет», кафедра стандартизации, сертификации и товароведения, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

Мелехов Владимир Иванович – доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова», кафедра лесопромышленных производств и обработки материалов, профессор;

Горбачева Галина Александровна – кандидат технических наук, доцент, Мытищинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», кафедра древесиноведения, тракторов и технологии деревообработки, доцент;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова» (г. Санкт-Петербург), в своем положительном отзыве, подписанном доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины Чубинским Анатолием Николаевичем, указала, что диссертация Черновой М.С. «Разработка неразрушающих методов диагностики резонансных свойств древесины после длительной эксплуатации в зданиях и сооружениях» является законченной научно-квалификационной работой и выполнена на актуальную тему, в которой обоснована возможность применения неразрушающих методов диагностики резонансных свойств древесины после длительной эксплуатации в зданиях и сооружениях, внедрение результатов которой позволит внести значительный вклад в технологическое развитие лесопромышленного комплекса Российской Федерации, что отвечает требованиям п. 9 «Положение о присуждении учёных степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям.

Соискатель имеет 35 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 18 научных работ (личный вклад соискателя 4,95 усл. печ. л.), из них в рецензируемых научных изданиях рекомендованных ВАК Минобрнауки России опубликовано 2 работы, опубликовано в журналах международной базы Scopus 2 статьи, получено 2 патента на изобретения.

Основные работы:

1. Chernova M. Strength of aged wood in old constructions / Fedyukov, V., Chernov, V., Chernova M. // Journal of Applied Engineering Science, -2020 No 18(1) - Pp. 114-119.

2. Chernova M.S. Method for express diagnostics of resonant properties of wood aged in buildings/ Fedyukov V. I., Chernova M.S // Journal of Applied Engineering Science, —2020 18(4) —Pp.510 – 514.

3. Чернова М.С. Резонансные акустические и колориметрические характеристики древесины из ретросооружений / В.И. Федюков, В.Ю. Чернов, М.С. Чернова, О.В. Цой // Изв. вузов. Лесной журнал. - 2022. - № 6. - С. 164–177.

4. Федюков В.И. Целевое использование резонансной древесины в старых сооружениях / В.И. Федюков, Е.Ю. Салдаева, М.С. Чернова // Стандарты и качество. - 2021. - № 7. - С. 52–55.

5. Неразрушающий способ для экспресс-диагностики резонансных свойств выдержанной в старых сооружениях древесины / В.И. Федюков, В.Ю. Чернов, М.С. Чернова, Н.А. Магальяс, О.В. Цой // Материалы VI Междунар. симпозиума имени Б.Н. Уголева «Строение, свойства и качество древесины». — Красноярск, 2018. — С. 204-208.

6. Пат. 2665149 Российская Федерация, МПК G01N 33/46 (2006/01). Способ для экспресс-диагностики резонансных свойств выдержанной в старых сооружениях древесины / Федюков В.И, Чернов В.Ю., Чернова М.С. — № 2017128246; заявл. 07.08.2017; опубл. 28.08.2017, Бюл.

№ 25.

7. Пат. 2739928 Российская Федерация, МПК A01G 23/00 (2006.01), A01N 33/46 (2006.01). Способ экспресс-диагностики резонансных свойств древесины после долгого выдерживания в потолочной конструкции старых сооружений / Федюков В.И., Чернов В.Ю., Чернова М.С., Цой О.В.; заявитель и патентообладатель ПГТУ. — № 2020115277; заявл. 30.04.2020; опублик. 29.12.2020, Бюл. №1. – 8 с.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», заведующий кафедрой стандартизации, метрологии и управления качеством, кандидат технических наук, доцент Григорьева Ольга Анатольевна. Отзыв положительный с замечаниями: а) Влажность древесины оказывает существенное влияние на ее физические и механические свойства, однако, информации по контролю и измерению влажности не представлена; б) В таблице 7 значения предела прочности при испытаниях образцов ели выражены в Н/мм<sup>2</sup>, хотя основная единица измерения предела прочности – МПа.

2. ВК «Политехник» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет», заместитель директора по учебно-методической работе, кандидат технических наук Кузнецов Евгений Юрьевич. Отзыв положительный с замечаниями: а) Физическая величина акустической константы измеряется в м<sup>4</sup>/кг·с, однако допущены ошибки редакционного характера: на рис. 1 (указано «м<sup>4</sup>/кг») и в таблицах 6-8 указано (указано «м<sup>4</sup>/кгс»); б) По второй главе неясно как получены и откуда взяты исходные данные для расчета математических моделей и построения графиков; в) По п.10 выводов возникает вопрос о стоимости резонансной древесины, прогнозируемой для отбора из деревянного сооружения 5\*5\*3,5 м с бревнами толщиной 26 см составляет 64-96 тыс. долларов. Создается впечатление, что автором сильно завышена стоимость резонансного материала и соответственно экономическая эффективность использования состаренной древесины.

3. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мытищинский филиал Московского государственного технического университет имени Н. Э. Баумана», кафедра древесиноведения и технологии деревообработки, доктор технических наук, профессор, профессор Рыкунин Станислав Николаевич. Отзыв положительный без замечаний.

4. ООО «Нархозстрой», ведущий конструктор кандидат технических наук Томин Александр Анатольевич. Отзыв положительный без замечаний.

5. ООО ХК «Мебель Черноземья», заместитель генерального директора по техническому развитию кандидат технических наук, доцент Чернышов Александр Николаевич. Отзыв положительный с замечанием: По второй главе неясно как получены и откуда взяты исходные данные для расчета математических моделей и построения графиков.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием специалистов высшей категории, работающих в области технологии и организации лесопромышленных производств, имеющих опубликованные труды по теме диссертационного исследования в ведущих рецензируемых изданиях входящих в Перечень ВАК Минобрнауки РФ.

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

**разработан** способ экспресс-диагностики резонансных свойств выдержанной древесины в стеновых и потолочных конструкциях элементов старых сооружений;

**предложены** рекомендации по выявлению мест отбора заготовок с высокими резонансными свойствами в деревянном сооружении, отличающиеся его расположением относительно сторон света;

**доказано** преимущество применения предлагаемой методики диагностики в производстве, позволяющей повысить оперативность, точность и эффективность определения резонансных свойств древесины;

**предложен** метод прогнозирования колориметрических свойств выдержанной древесины ели в зависимости от срока эксплуатации.

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

**доказаны** научные положения, расширяющие разделы теории, связанные с исследованием резонансных и колориметрических свойств древесины в конструкциях старых сооружений;

**применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплекс базовых методов исследования, математического моделирования, основы математико-статистических методов обработки результатов экспериментов;

**изложены** теоретические положения для прогнозирования акустической константы в зависимости

от года начала эксплуатации конструкций и сооружений из древесины;

**раскрыто** явление резонанса применительно к древесине в производстве музыкальных инструментов;

**изучено** влияние года начала эксплуатации сооружения на акустическую константу, модуль упругости и колориметрические свойства древесины;

**проведено** совершенствование существующих математических моделей и алгоритмов неразрушающей диагностики резонансных свойств древесины после длительной эксплуатации сооружений, обеспечивающих повышение точности и эффективности метода диагностики.

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

**разработаны и внедрены** в УПО «ДИХР» ПГТУ, г. Йошкар-Ола неразрушающие способы оценки резонансных свойств древесины в разных элементах конструкции сооружения с целью выявления древесного сырья экспресс-диагностики резонансных свойств выдержанной в старых сооружениях;

**определены** перспективы практического использования методик оценки резонансных свойств в старых сооружениях;

**созданы** практические рекомендации по диагностике резонансных свойств древесины в сооружениях;

**представлены** рекомендации по отбору резонансной древесины из зданий и сооружений после их длительной эксплуатации.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** подтверждена стандартными методами определения акустических, физико-механических и колориметрических свойств древесины и обработки экспериментальных данных, обеспечивающих воспроизводимость результатов экспериментов;

**теория** построена на акустических методах, известных проверяемых данных, которые согласуются с опубликованными материалами по тематике выполненного исследования резонансных свойств древесины;

**идея базируется** на анализе практики исследования резонансной древесины для музыкальных инструментов;

**использованы** сравнительный анализ авторских данных и данных, полученных ранее по тематике исследования, представленных в литературных источниках;

**установлена** непротиворечивость авторских результатов и результатов, представленных в независимых источниках по данной тематике;

**использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации, статистической обработки данных и их анализа.

**Личный вклад соискателя состоит в:** анализе выявленной по теме исследования научно-технической информации; формулировании проблемы, цели и задач исследования; разработке неразрушающей методики оценки резонансных свойств древесины в разных элементах конструкции сооружения; обработке и анализе полученных результатов; внедрении рекомендаций в производство и учебный процесс; публикации основных материалов работы по теме исследования.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: о недостаточной обоснованности изменения плотности древесины в насаждениях по синусоидальному закону распределения.

Соискатель Чернова М.С. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию по существу заданных вопросов.

На заседании 7 июля 2023 года диссертационный совет принял решение, что диссертация Черновой Марии Сергеевны является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по разработке неразрушающих методов диагностики резонансных свойств древесины после длительной эксплуатации в зданиях, имеющих важное научное и практическое значение для деревообрабатывающей промышленности при производстве музыкальных инструментов, обеспечивающих рациональное использование ценного древесного сырья что соответствует п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, принял решение присудить Черновой М.С. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 10 человек, из них 10 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 12 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 10, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель  
диссертационного совета  
Ученый секретарь  
диссертационного совета

Драпалюк Михаил Валентинович

Платонов Алексей Дмитриевич

07.07.2023 г.