

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 «Строительные материалы и изделия» Черемных Владимира Алексеевича на тему: «Строительные изделия из древесины хвойных пород, модифицированные низкотемпературной плазмой»

профессора кафедры «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство» ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет» Кара-Сала Бориса Комбуй-ооловича, доктора технических наук (научная специальность 2.1.5 – Строительные материалы и изделия), 667000 г. Кызыл, Республика Тыва, ул. Ленина 36, ТувГУ тел. (39422) 2-19-69,
E-mail: silikat-tgu@mail.ru

Рецензируемая работа действительно предоставляет ценные результаты в области повышения долговечности древесины, что имеет значительное значение для деревянного домостроения, обеспечивая одновременно сохранение эксплуатационных качеств и экологии.

Цель и задачи исследования формулируются четко и логично. Научная новизна работы очевидна и обоснована следующими аспектами:

1. Модификация с помощью плазмы: Исследования показали, что низкотемпературная плазма может формировать модифицированный слой на древесине хвойных пород. Этот слой имеет толщину от 0,2 до 2,0 мм, что говорит о глубоком воздействии технологии на структуру древесины.

2. Механизм модификации: Выявленный механизм заключается в термодеструкции гемицеллюлоз и лигнина, сопровождающейся миграцией природных смол на поверхность. Это формирует новый композиционный слой, что может значительно улучшить защитные свойства древесины. Установленные параметры процесса (удельный тепловой поток $1,0\text{--}3,0 \cdot 10^6$ Вт/м² и скорость обработки 0,03–0,12 м/с) также подчеркивают значимость технического подхода.

3. Синергетическое улучшение свойств: Комплексный характер модификации свидетельствует о том, что синергетическое улучшение ключевых эксплуатационных свойств древесины после обработки позволяет достичь значительных улучшений в долговечности и надежности.

Таким образом, работа содержит полезные результаты и серьезные обоснования, что делает ее актуальной для применения в практике деревянного домостроения и модификации древесных материалов.

Практическая значимость работы заключается:

В разработке технологии обработки древесины хвойных пород с применением потока низкотемпературной плазмы выделяются три ключевых направления:

1. Создание технологических решений и регламента. Это включает в себя детальное описание процесса обработки, а также меры по обеспечению безопасности и экологической устойчивости.

2. Разработка математической модели. Модель позволяет изменять параметры обработки и анализировать их влияние на характеристики образующегося слоя древесины. Это важно для оптимизации технологий и достижения максимального эффекта.

3. Конструирование оборудования для обработки. Оборудование должно быть разработано с учетом особенностей взаимодействия низкотемпературной плазмы с древесиной, что улучшит эффективность процесса и обеспечит качество конечного продукта.

Научная новизна работы подтверждается наличием трех патентов на изобретение, что свидетельствует о высоком уровне инноваций. Объем работы внушительный, и достоверность полученных результатов поддерживается использованием современных методов исследований, что делает выводы работы надежными и актуальными.

Материалы работы опубликованы в значительном объеме в различных научных изданиях, включая рекомендованные ВАКом. Результаты исследования были представлены и обсуждены на международных и всероссийских конференциях, что подтверждает их актуальность и высокую научную ценность.

Однако в работе есть вопросы, требующие разъяснений:

1. Необходимо указать, какая именно влажность использовалась в исследованиях: стандартная или комнатно-сухая.

2. Важно выяснить допустимые пределы влажности для древесных конструкций, подвергающихся низкотемпературной плазменной обработке, и оценить, как влажность влияет на формирование модифицированного слоя.

Подводя итог, можно отметить, что работа Черемных В.А. представляет собой законченный научный труд с высоким практическим значением для технологии производства деревянных конструкций. Она отвечает требованиям к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 «Строительные материалы и изделия», что подтверждает достоинства автора и оправдывает присуждение искомой ученой степени.

Профессор кафедры
«Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство»
ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»
доктор технических наук
по специальности 2.1.5
«Строительные материалы и изделия»
согласен на обработку персональных данных
27.11.2025г.

Подпись Кара-сал Б.К.
заверяю
Начальник отдела кадров

Кара-сал Борис
Комбуй-оолович

Ооржак Ай-Суу
Борбак-ооловна

