

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саеровой Ксении Вячеславовны на тему «Высокочастотная низкотемпературная плазменная обработка термомодифицированного древесного наполнителя в производстве композиционных материалов» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Древесина имеет ряд преимуществ, таких как экологичность, высокая прочность и способность к естественной теплоизоляции. Однако наблюдается восприимчивость к влаге, приводящая к гниению и деформации. Деревообрабатывающая промышленность активно исследует методы повышения влагостойкости, долговечности и устойчивости материалов к вредителям.

Термическая модификация древесины – один из эффективных методов, который снижает гигроскопичность и предотвращает микротрещины. Однако она может снижать прочностные и адгезионные характеристики. Методы физической модификации, такие как ультрафиолетовая, озоновая и плазменная обработка, способны улучшить физико-механические свойства древесины. Ожидается, что применение высокочастотной низкотемпературной плазменной обработки в сочетании с воздействием постоянного электрического поля улучшит прочностные характеристики композиционных материалов на основе термомодифицированной древесины, делая исследования в этой области актуальными.

Научная новизна работы заключается в разработке математической модели обработки древесины высокочастотной низкотемпературной плазмой воздуха, основанная на молекулярной динамике и результатах исследования ИК- и рентгеновской спектроскопии, отличающаяся тем, что позволит определить количество разрывающихся С-С связей, способствующих образованию новых функциональных групп в процессе обработки в зависимости от продолжительности воздействия, мощности разряда, плотности ионного тока, энергии разряда, энергии ионов и породы древесины, а так же в предложенной двухстадийной обработке древесины, включающей предварительную объёмную термическую модификацию и последующую поверхностную обработку высокочастотной низкотемпературной плазмой воздуха.

Практическая значимость заключается в разработке технологии предварительной термической модификации и последующей высокочастотной плазмы для улучшения свойств изделий с высокой добавочной стоимостью. Внедрение разработанной технологии предлагается в производстве музыкальных инструментов и клееных конструкций.

Достоверность результатов подкреплена методически обоснованными подходами и подтверждена публикацией основных положений в научных

изданиях.

Замечания:

1. Рис. 8. – почему при температуре обработки выше 210 °С прочность образцов начинает снижаться?

2. Можно ли добиться схожих эффектов альтернативными способами модификации поверхности древесины?

Отмеченные замечания не снижают качества проведенных исследований и значимости полученных результатов.

Считаю, что диссертационная работа отвечает критериям, установленным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в текущей редакции), предъявляемым к работам на соискание степени кандидата наук, а ее автор, Саерова Ксения Вячеславовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.



Гайнуллин Ренат Харисович

« 06 » 11 2024

Сведения о лице, подготовившем отзыв:

Ф.И.О.: Гайнуллин Ренат Харисович

Ученая степень: кандидат технических наук по специальностям

05.21.01. Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства,

05.21.05. Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки,

Ученое звание: доцент,

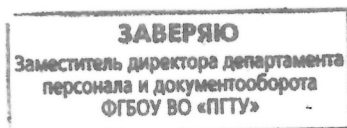
Должность: заведующий кафедрой деревообрабатывающих производств

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»,

e-mail: GaynullinRH@volgatech.net

Полное название организации: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Фактический адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 3.



Шарафутдинова З.Р.
06.11.2024 г.



Зход. № 05-8174
« 15 » 11 2024 г.
подпись 