

ОТЗЫВ

доктора технических наук, доцента **Рублевой Ольги Анатольевны** на автореферат диссертации *Аникеевой Ксении Геннадьевны* на тему: «Озонирование древесного наполнителя в производстве композиционных материалов с матрицей из термопластичных полимеров», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Актуальность темы. Рациональное использование древесных отходов деревообрабатывающих производств в условиях перехода к принципам экономики замкнутого цикла и ужесточения экологических требований приобретает стратегическое значение. Одним из перспективных направлений является применение древесной муки в качестве наполнителя древесно-полимерных композитов (ДПК), однако широкое внедрение сдерживается высокой гигроскопичностью древесины, развитием давления набухания и низким уровнем межфазной адгезии с полимерными матрицами. Существующие методы модифицирования отличаются высокой стоимостью, использованием химических реагентов или недостаточным влиянием на поверхностные свойства. В этой связи поиск экологически безопасного и энергоэффективного способа целенаправленной модификации поверхности древесины методом озонирования представляет собой важную научно-практическую задачу.

Научная новизна работы. Впервые предложено и экспериментально обосновано озонирование как метод предварительной обработки измельченного древесного сырья для производства ДПК, доказана прямая функциональная зависимость между дозой озонирования, продолжительностью воздействия и снижением краевого угла смачивания, свидетельствующим о переходе поверхности в гидрофильное состояние. Впервые разработана математическая модель процесса озонирования в реакторе с псевдоожиженным слоем; проведено комплексное сопоставление эффективности озонирования, термической и двухступенчатой модификации наполнителя в композитах с тремя типами матриц. Впервые установлены количественные закономерности влияния содержания глицерина и температуры термомеханической пластификации на свойства термопластичного крахмала и обоснован оптимальный состав полимера.

Значимость работы. Работа Аникеевой К.Г. имеет теоретическую значимость, заключающуюся в разработке математической модели процесса озонирования измельченной древесины, а также демонстрирует практические результаты, которые могут быть внедрены в промышленное производство биоразлагаемых композиционных материалов.

По автореферату имеются следующие замечания и вопросы:

1. В автореферате на с.10-12 не приведены математические модели, описывающие влияние варьируемых факторов на свойства исследованных ДПК с матрицами из полигидроксibuтирата, термопластичного крахмала и полиэтилена высокого давления, которые могли бы быть разработаны на основе полученных

экспериментальных данных и дали бы возможность автору провести многогранный статистически обоснованный анализ свойств полученных составов.

2. Процесс направленного изменения физико-механических и иных свойств древесины в соответствии с ГОСТ 23944-80 называется модифицированием древесины. На каком основании автор использует применительно к исследуемой технологии термин «модификация», который, в соответствии с указанным стандартом, должен применяться не к процессу, а к результату обработки (например, модификация свойств)?

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

В целом диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, которая соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в текущей редакции), предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Аникеева Ксения Геннадьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.


Доктор технических наук (05.21.05 – Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки), доцент, директор Политехнического института, профессор кафедры машин и технологии деревообработки федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятский государственный университет»



Рублева Ольга Анатольевна
«30» 04 2026 г.

610000, г. Киров, ул. Московская, д. 36
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»
e-mail: rubleva@vyatsu.ru
тел.: 8(8332)742495

Даю согласие на обработку персональных данных, включения их в аттестационное дело соискателя, вывешивание отзыва на сайте ФГБОУ ВО «КНИТУ».

Вход. № 05-8921
« 07 » 05 2026 г.
подпись 



Собственноручную подпись
Рублевой О. А. заверяю
Начальник управления по работе
с персоналом
Михайленко Е.Н.