

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аникеевой Ксении Геннадьевны  
«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 диссертационного исследования, выполненного соискателем Аникеевой К.Г., является очевидной, поскольку решается актуальная проблема – использование озонированной измельченной древесины для производства древесно-полимерных композиционных материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами. Автор научно обосновал и разработал новую технологию, обеспечивающую использование безопасного и энергоэффективного метода модифицирования измельченной древесины. Результаты исследования представляют научный и практический интерес.

Поставленная цель достигнута, сформулированные задачи исследования решены. Диссертационное исследование является законченной научной работой. Методологическая, теоретическая и эмпирические базы исследования являются современными.

Диссертационная работа содержит научно обоснованные технические и технологические решения, ориентированные на повышение эффективности использования древесных отходов лиственных пород древесины в составе древесно-полимерных композитов за счет целенаправленного модифицирования их поверхности с использованием метода озонирования.

Теоретическая и практическая значимость работы основана на проведении широкого комплекса исследований и создании готовой к масштабированию энерго- и ресурсосберегающей технологии применения метода озонирования, обеспечивающего повышение адгезии к полимерным матрицам различной природы – как традиционным (полиэтилен), так и биоразлагаемым (полигидроксibuтират и термопластичный крахмал). Разработанный композитный материал предназначен для изготовления одноразовых емкостей, используемых для посадки растений с регулируемой скоростью биоразложения.

Достоверность результатов исследования подтверждается их воспроизводимостью, согласованностью теоретических и экспериментальных значений и, что очень важно, применением комплексного подхода, включающего аттестованные методы анализа.

Заслуживают одобрения научная новизна результатов диссертационного исследования и публикации (их 19), в том числе 6 статей в рецензируемых научных изданиях из Перечня ВАК Министерства образования России, 4 статьи в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus, 9 трудов в прочих изданиях.

Замечания по автореферату:

1. На с. 8 представлена информация «Определена количественная связь между дозой озонирования и снижением краевого угла смачивания...». Однако не указано, каким способом установлена эта «связь» и почему эта зависимость представлена уравнением первого порядка? Видно, что на рис. 5 представлены только 2 точки, а что между ними?

2. Математическое выражение (13), представленное на с. 9, показывает, как определяется доза озонирования. Однако по тексту автореферата и в абзаце «Основные обозначения» (с. 14) отсутствуют расшифровки входящих в эту формулу двух  $i$ -тых параметров ( $D_{i_{oz}}$  и  $\tau_i$ ). Не понятно, при каких условиях можно определить численные значения этих параметров?

3. Представленные на рис. 11 (с. 13) результаты исследования по изменению «Скорости биоразложения древесно-полимерных композитов в зависимости от дозы озона» для двух видов исследуемых систем (а и б). Что будет через 100–150 сут? Когда процесс биоразложения завершится?

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают научную и практическую значимость данной работы.

Считаю, что диссертационное исследование на тему «Озонирование древесного наполнителя в производстве композиционных материалов с матрицей из термопластичных полимеров», выполненное Аникеевой Ксенией Геннадьевной, соответствует требованиям п. 9 Положения «О присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в текущей редакции), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Отзыв подготовили:

доктор технических наук (научная специальность, по которой защищена докторская диссертация: 05.21.03 «Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины»), профессор, профессор кафедры химической переработки древесины учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет»

22.05.2026 Черная Черная Наталья Викторовна  
(дата) (подпись)

Почтовый адрес организации: 220006, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова, д. 13-а; тел.раб.: +375-17-3748046; адрес электронной почты [chornaya@belstu.by](mailto:chornaya@belstu.by).

кандидат технических наук (научная специальность, по которой защищена докторская диссертация: 05.21.03 «Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины»), доцент, доцент кафедры химической переработки древесины учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет»

22.05.2026 Гордейко Гордейко Светлана Александровна  
(дата) (подпись)

Почтовый адрес организации: 220006, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова, д. 13-а; тел.раб.: +375-17-3748046; адрес электронной почты [gordeiko@belstu.by](mailto:gordeiko@belstu.by).



Вход. № 05-9038  
« 11 » 06 2026 г.  
подпись Фраер