

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Аникеевой Ксении Геннадьевны  
«Озонирование древесного наполнителя в производстве композиционных  
материалов с матрицей из термопластичных полимеров»,  
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности**

### **4.3.4 Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины**

В настоящее время композиты с древесным наполнителем приобретают большое значение благодаря растущему спросу на экологически чистые и биоразлагаемые материалы. Древесная мука в качестве наполнителя имеет ряд преимуществ: доступность, экологичность, низкая себестоимость, возобновляемость и др. На сегодняшний день термопластичные композиты на основе древесной муки широко используются в автомобильной, мебельной и строительной отраслях. Несмотря на ряд преимуществ, древесно-полимерные композиты при высоком наполнении демонстрируют более меньшую прочность, плохую термо- и влагостойкость. Для преодоления этих ограничений и улучшения физико-механических свойств используют различные способы модификации наполнителя (щелочная обработка, ацетилирование, термическая и ультрафиолетовая обработка и др). Данные способы позволяют снизить гидрофильность древесного наполнителя, а также, в некоторых случаях, повысить межфазное взаимодействие между наполнителем и полимерной матрицей.

Таким образом, диссертационная работа Аникеевой К.Г., посвященная разработке технологии озонирования древесного наполнителя для производства композиционных материалов на основе термопластичных полимеров, несомненно, является *актуальной*.

Материалы диссертационной работы прошли широкую апробацию на всероссийских и международных научно-практических конференциях и опубликованы в 19 печатных источниках, из них 6 статей в рецензируемых научных изданиях из Перечня ВАК Минобрнауки РФ, 4 статьи в изданиях, индексируемых

в международной базе данных Scopus. Это подтверждает высокий научный уровень полученных результатов и их значимости для международного научного сообщества.

Автором проведены исследования по влиянию метода модификации озонированием древесного наполнителя на эксплуатационные свойства композиционных материалов с полимерными матрицами из полигидроксипропаната, термопластичного крахмала и полиэтилена высокого давления.

Научная новизна диссертационной работы не вызывает сомнений. Автором впервые предложено озонирование как метод предобработки измельченного древесного сырья в производстве композиционных материалов, а также экспериментально подтверждена прямая функциональная зависимость между концентрацией озона и продолжительностью его воздействия. Представлена математическая модель озонирования измельченного древесного сырья в условиях псевдооживленного слоя.

Практическая ценность работы подтверждается тем, что разработана ресурсосберегающая технология предварительной обработки древесных отходов лиственных пород методом озонирования готовая к масштабированию. Также разработана технология производства биоразлагаемых контейнеров для выращивания рассады методом термоформования. Важно отметить, что предложенные технология и рецептура производства биоразлагаемых контейнеров внедрены на ООО «НТЦ «Биополимер».

Наряду с положительными сторонами выполненной диссертационной работы по автореферату имеются следующие замечания:

1) В автореферате не приводятся марка, производитель и технические характеристики исходных полимерных матриц.

2) Также в автореферате не приводятся исходные характеристики древесного наполнителя (фракционный состав, форма частиц). На каком оборудовании происходило измельчение древесного наполнителя или это коммерческий про-

дукт? Почему в качестве объекта исследования выбрана только древесина лиственных пород?

Необходимо подчеркнуть, все замечания носят дискуссионный характер и не снижают положительной оценки работы.

Таким образом, представленная Аникеевой Ксенией Геннадьевной диссертационная работа «Озонирование древесного наполнителя в производстве композиционных материалов с матрицей из термопластичных полимеров» является законченным научно-квалификационным трудом и соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК России согласно пунктам 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 года с последующими изменениями, а её автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4 Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Кузьмин Антон Михайлович,  
доцент кафедры механизации переработки  
сельскохозяйственной продукции  
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»,  
кандидат технических наук

*Кузьмин* 28.04.2026 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»

Адрес: 430005, г. Саранск, ул. Большевикская, 68

E-mail: [dep-general@adm.mrsu.ru](mailto:dep-general@adm.mrsu.ru); [dep-mail@adm.mrsu.ru](mailto:dep-mail@adm.mrsu.ru)

Телефоны: +7 (8342) 233755; 290545; 472913

Факс: +7 (8342) 472913

Сайт учреждения: <http://www.mrsu.ru>



Подпись *Кузьмина А.М.* заверяю  
Начальник отдела по работе  
с научными и педагогическими работниками  
Департамента кадровой политики  
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»  
*И.В. Мовинов*

28.04.2026

Вход. № 05-8985  
«02» 06 20 26 г.  
подпись *Фрау*