

## УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора

Автомобильно-дорожного

института

ГОУ ВПО «Донецкий

национальный технический

университет» кандидат

экономических наук, доцент

Заглада Р. Ю.

2023 г.



## ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Юрченко Виталия Викторовича на тему «Композиционный строительный материал из вторичного полиэтилена высокого давления и мелкодисперсных отходов переработки древесины», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

**Актуальность темы диссертации.** Тема кандидатской диссертации соответствует заявленной научной специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия и характеризуется научной и производственной актуальностью, и содержит главную научную задачу «Теоретическое и экспериментальное установление физико-химических процессов», происходящих в системе «Композиционного строительного материала, представленного мелкодисперсными отходами переработки древесины – первичного полиэтилена высокого давления и модифицирующих добавок (воск, суперконцентрат LLDPE Coupling agent 04688 и антипирен российской фирмы «ЭкоПирен»)» и основное «Теоретические положения о закономерностях формирования структуры и заданных адгезионно-когезионных свойств полимера в межфазном слое, определяющих деформационно-прочностные характеристики термопластичных древесно-полимерных композитов (изделие – доска)».

Опираясь на классические научные работы предшественников (автор диссертации критически проанализировал 130 литературных источников отечественных и зарубежных исследователей) соискатель точно сформулировал

научную гипотезу исследования, а именно, что в результате оптимизации межфазных межмолекулярных и химических взаимодействий на поверхности раздела фаз «мелкодисперсные отходы переработки древесины, модифицирующие добавки и полимерным связующим деформационно-прочностные свойства композита», отличаются от показателей отдельных компонентов входящих в состав композита и придают композиту новые синергетические свойства.

Как правильно показал соискатель, что взаимодействие полимерного вяжущего и мелкодисперсных отходов древесины, в котором формируется не однородный межфазный слой, где концентрация вторичного полиэтилена высокого давления на поверхности частиц мелкодисперсных отходов будет оптимальной, когда адгезия полимерного связующего к поверхности древесных частиц будет максимальна.

Соискатель, используя теоретико-экспериментальные исследования профессора Короленко И. В., определил оптимальную толщину адсорбционно-сольватного слоя в пресмассе формуемого композиционного материала.

Соискатель Юрченко В. В. в состоянии вопроса убедительно показал, что в настоящее время отсутствуют системные исследования композиционных строительных материалов из вторичного полиэтилена и мелкодисперсных отходов переработки древесины, а именно, данные об оптимальных соотношениях в системе «мелкодисперсные отходы древесины – вторичный полиэтилен высокого давления – модифицирующие химические добавки», экспериментальные данные о параметрах технологических режимов изготовления древесно-полимерного композита.

#### **Достоверность и новизна основных выводов и результатов диссертационного исследования.**

Обобщающие формулировки в диссертационной работе (научная новизна, стр. 4 автореферата; общие выводы, стр. 108, 109 диссертационной работы показывают, что она должна рассматриваться как разработка и реализация новых научно-технических решений получения комплексно-модифицированных древесно-полимерных композиций для изготовления строительных досок и плит.

Автором экспериментально установлены оптимальные концентрационные соотношения в системе вторичный полиэтилен высокого давления марки 15803-020 фракции частиц 0,33 – 0,63 мм 26 – 28 % мас.,

мелкодисперсный отход переработки древесины фракции частиц до 1,25 мм – 69 – 71 % мас., и модифицирующих добавок (воск – 2,5 % мас., суперконцентрат LLDPE Coupling agent 04688 – 0,3 % мас., и антипирен российской фирмы «ЭкоПирен» – 0,2 % мас.).

Оптимизированные термопластичные древесно-полимерные композиты характеризуются повышенными значениями пределом прочности при изгибе, твердости, истираемости.

**Научную новизну** представляют: системный подход исследования закономерностей структурообразования в системе «древесный наполнитель – полимерное вяжущее – модифицирующие добавки»; установление оптимальных концентрационных соотношений структурообразующих компонентов в древесно-полимерном композиционном строительном материале. Соискателем убедительно экспериментально показано, что древесно-полимерные композиты разработанных составов характеризуются деформационно-прочностными характеристиками и показателями коррозионной стойкости сопоставимы с лучшими представителями древесно-полимерных композитов, но значительно превосходят их по экологической безопасности и долговечности.

Засуживает внимание использование для экспериментальных исследований современных приборов: спектрометр IRIS P01 (спектроскопические исследования вторичного наполнителя), сканирующая электронная микроскопия, ротационный реометр RS-CPS Plus с рабочим узлом конус-плоскость, цифровой микроскоп Bresser biolux LCD 50x-2000x.

**Практическое значение** диссертационной работы соискателем Юрченко В. В. показано убедительно. Результаты диссертационной работы внедрены в ПАО «Облдорремстрой» в виде «Рекомендаций по производству композиционного строительного материала из вторичного полиэтилена высокого давления и мелкодисперсных отходов переработки древесины», а также внедрены в учебный процесс при подготовке специалистов по специальности 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» в АДИ ГОУ ВПО «ДОННТУ» в дисциплине «Новые композиционные дорожно-строительные материалы».

**Выводы** в диссертационной работе точно отражают то новое положение и практические результаты, которые автор внес в разработку составов

древесно-полимерных композиционных смесей для изготовления древесно-полимерных композиционных плит и досок повышенной долговечности.

**Достоверность полученных результатов** диссертационной работе подтверждается соответствием экспериментальных данных теоретическим предпосылкам; использованием современных приборов и оборудования, позволивших соискателю Юрченко В. В. определить такие характеристики как: геометрические размеры вторичного полиэтилена высокого давления различных фракций и текстуры (цифровая микроскопия); установление наличия ненасыщенных связей винильного типа, карбоксильных, эфирных сложноэфирных групп (спектроскопические исследования); реологические характеристики древесно-полимерной массы (вискозиметрические); оптимальные температурно-временные решения формования из древесно-полимерных смесей изготавливаемых изделий; деформационно-прочностные характеристики, длительную водостойкость, морозостойкость и способность композиционного материала противостоять технологическому и эксплуатационному старению.

**Редакционный анализ** показал, что диссертационная работа по структуре и оформлению соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Построена в логической последовательности, изучаемый материал систематизирован. Работа написана грамотным техническим языком, корректно, подкупает убедительностью установленных экспериментальных данных. Текст сопровождается информативными иллюстрациями в виде таблиц и рисунков.

**Оценка публикаций.** Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 11 публикациях, в том числе в семи рецензируемых научных изданиях и четырех в сборниках научных конференций, доложены на 7 конференциях.

#### **Общие замечания по работе.**

1. Цель диссертационного исследования сформулирована не удачно. Цель диссертационной работы должна быть утилитарной, так как защищается прикладная научно-техническая работа, а затем необходимо показать на основе каких закономерностей будет решена данная задача. В тексте отсутствует вторая часть – на каких научных положениях она базируется - отсутствует научная гипотеза.

2. В диссертационной работе недостаточно изучены экологические аспекты оптимизированных составов древесно-полимерных композиционных материалов. Следовало бы, например, выполнить сопоставительный расчет выброса вредных веществ как при производстве древесно-полимерных смесей, так и при эксплуатации древесно-полимерных изделий.

3. В состоянии вопроса соискатель приводит большое количество частных данных. Автору следовало бы анализировать обобщенные функции на контрастных границах анализируемых явлений.

### **Общее заключение.**

Диссертационная работа соискателя Юрченко В. В. «Композиционный строительный материал из вторичного полиэтилена высокого давления и мелкодисперсных отходов переработки древесины» по актуальности народно-хозяйственной научно-прикладной задачи заключающейся в разработке технологии производства высокоэкономичных и долговечных древесно-полимерных композиционных материалов из мелкодисперсных отходов переработки древесины и отслуживших изделий из полиэтилена, внедрение которых внесет значительный вклад в развитие промышленности производства строительных материалов Донецкой Народной Республики и регионов Российской Федерации, которые занимаются переработкой деловой древесины в строительные материалы; по научной новизне, состоящей в получении новых значений о формировании структуры долговечных древесно-полимерных композиционных строительных материалов; по практической значимости, выразившийся в разработке для ПАО «Облдорремстрой» ведомственного нормативного документа «Рекомендации по производству композиционного строительного материала из вторичного полиэтилена высокого давления и мелкодисперсных отходов переработки древесины» соответствует «Положение о порядке присуждения ученых степеней», Постановление правительства РФ № 842 от «24» сентября 2013 г. и пункт 2.2.2 «Типового регламента представления к защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук и проведения заседаний в советах на соискание ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук» (утверждено Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от «15» декабря 2015 года № 894), а ее автор Юрченко Виталий Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата

технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры «Автомобильные дороги и искусственные сооружения» Автомобильно-дорожного института ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет», 23 января 2023 г., протокол № 5.

Кандидат технических наук  
по специальности 05.22.11 – Автомобильные дороги,  
доцент, заведующий кафедрой  
«Автомобильные дороги  
и искусственные сооружения»  
Автомобильно-дорожного института  
ГОУ ВПО «Донецкий национальный  
технический университет»

Подпись	<i>Скрыпник Т.В.</i>
Подтверждаю	<i>Кутовой А.В.</i>
Наименование отдела кадров	«06»
Дата	02 20 23 г.

Т. В. Скрыпник

*Настоящим я, Татьяна Владимировна Скрыпник, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием фамилии, имени, отчества.*

Личную подпись к.т.н., доцента Татьяны Владимировны Скрыпник заверяю:

Начальник отдела кадров  
Автомобильно-дорожного института  
ГОУ ВПО «Донецкий национальный  
технический университет»

А. В. Кутовой

**Адрес организации:**

Автомобильно-дорожный институт ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет».

Адрес: 284646, ДНР, г. Горловка, ул. Кирова, 51.

тел. +7(856) 455-25-14.

e-mail: [inst@adidonntu.ru](mailto:inst@adidonntu.ru)

сайт: [adidonntu.ru](http://adidonntu.ru)

