

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горбачева Александра Вячеславовича «Влияние модификации рисовой шелухи в условиях высокосдвиговой деформации на физико механические и эксплуатационные свойства композиционного материала на основе полипропилена», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Продукты переработки растительного сырья давно и обоснованно утратили признаки отходов и рассматриваются в качестве функциональных компонентов производства биополимерных композитов. Хорошо известны изделия, наполненные древесной мукой, лузгой подсолнуха и гречихи, кострой конопли. В Российской Федерации меньшей привлекательностью пользуется рисовая шелуха, хотя она находит широкое использование для изготовления террасных досок на предприятиях Китая. Ограниченное потребление рисовой шелухи отечественными переработчиками композиционных полимерных материалов связано с локализацией сырья в южных регионах России и недостаточной проработанностью рецептур. Расширение рецептурной базы материалов и обоснование сфер применения композиций, включающих рисовую шелуху, являются целью предлагаемой работы. В результате диссертационная работа Горбачева Александра Вячеславовича на тему «Влияние модификации рисовой шелухи в условиях высокосдвиговой деформации на физико механические и эксплуатационные свойства композиционного материала на основе полипропилена» является актуальным и практически значимым исследованием.

В ходе исследования автором предложена оригинальная комбинированная технология механофизической и биохимической активации поверхности растительного наполнителя. Показано, что обработка рисовой шелухи в условиях высокосдвиговой деформации (ВСД) не только обеспечивает эффективное диспергирование частиц, но и формирует развитую микроструктуру, разрушая поверхностный органоминеральный слой. Это создаёт условия для интенсификации последующей ферментативной или щелочной модификации. На основании комплексных экспериментов автором установлена корреляционная зависимость между свойствами компонентов композиции, их содержанием, условиями модификации растительного сырья и физико-механическими характеристиками готовых материалов. Разработаны и экспериментально обоснованы рецептуры композитов на основе полипропилена, содержащих до 50 масс.% ферментативно модифицированной рисовой шелухи, совместитель и процессинговые добавки, обеспечивающие

сбалансированный комплекс прочностных и реологических показателей смесей.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений и подтверждается применением комплекса современных физико-химических, термических, реологических и механических методов анализа, использованием специализированного лабораторного оборудования и статистической обработкой экспериментальных данных. Логичная структура работы, последовательность перехода от фундаментальных исследований влияния морфологии наполнителя к разработке технологических рецептур свидетельствуют о глубокой проработке темы и высокой квалификации соискателя.

Практическая ценность работы подтверждена получением патента РФ на изобретение, успешной опытно-промышленной апробацией на базе ООО «Строительные Инновации Групп» и соответствием выпускаемых изделий требованиям ГОСТ Р 59555-2021. Разработанный композиционный материал превосходит ряд промышленных древесно-полимерных аналогов по прочности при изгибе и ударной вязкости, что открывает перспективы его применения в производстве строительных профилей, облицовочных панелей и наружных настилов. Основные результаты опубликованы в рецензируемых научных журналах и представлены на профильных научных конференциях.

Вместе с тем, при ознакомлении с авторефератом возникли следующие замечания:

1. Из текста не ясна методика проведения экстракции. Следует обосновать возможность полного выхода экстрагируемой фазы из матрицы композита.

2. Следует привести больше экспериментальных показателей, подтверждающих функционализацию поверхности рисовой шелухи в условиях механического воздействия.

3. Необходимо привести материальный баланс щелочной модификации по содержанию щелочи и образующихся в результате реакции солей.

Отдельно отмечу, что соискатель при выполнении работы исследовал целый ряд материалов, результатом исследования также является линейка материалов. Однако в названии работы указывается на оценку показателей одного композиционного материала, что выглядит недостаточно точным, хотя и является признаком представляемой соискателем научной школы.

Высказанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают научной и практической ценности представленной работы.

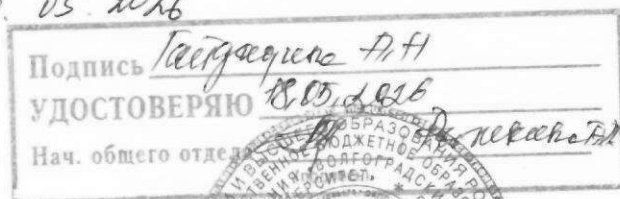
На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Горбачева Александра Вячеславовича «Влияние модификации рисовой шелухи в условиях высокосдвиговой деформации на физико механические и

эксплуатационные свойства композиционного материала на основе полипропилена» представляет собой завершённое самостоятельное научное исследование. По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов она, судя по тексту автореферата, полностью соответствует всем требованиям действующего положения ВАК «О порядке присуждения ученых степеней» (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Горбачев Александр Вячеславович, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Доцент кафедры «Химия и технология переработки эластомеров» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», кандидат технических наук (специальность 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения), доцент

Гайдадин Алексей Николаевич

Гайдадин
18.05.2026



Адрес организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет».
400005, г. Волгоград, проспект им. В. И. Ленина, д. 28
Тел. +7 (8442) 24-81-15.
E-mail: rector@vstu.ru

Вход. № 05 - 8976
« 01 » 06 2026 г.
подпись *Гайдадин*