

## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Горбачева Александра Вячеславовича на тему «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

Диссертационная работа Горбачева А.В. посвящена разработке составов и технологии получения материалов на основе полипропилена (ПП) и рисовой шелухи (РШ) с улучшенными эксплуатационными характеристиками для применения в различных отраслях промышленности.

В работе решается актуальная задача повышения адгезионного взаимодействия между полярным наполнителем (РШ) и неполярной полимерной матрицей (ПП) за счет ферментативной модификации РШ в условиях высокосдвиговой деформации. Кроме того, использование таких материалов позволит решить экологические проблемы утилизации отходов крупнотоннажного сельскохозяйственного производства.

Автореферат написан логично, хорошо структурирован. Автором четко сформулированы цель и задачи исследования, обоснована научная новизна. В работе использован достаточный набор методов исследования. Достоверность результатов и выводов исследования не вызывает сомнения.

Особого внимания заслуживает предложенный подход – комбинирование высокосдвиговой деформации (ВСД) с ферментативной или щелочной модификацией рисовой шелухи. Представленные экспериментальные данные (изменение морфологии частиц, поверхностной энергии, физико-механических свойств) демонстрируют положительный эффект такой обработки. Разработанный композит защищен патентом РФ и прошел опытно-промышленную апробацию, что подтверждает его практическую значимость.

При общей положительной оценке работы, по тексту автореферата возникли следующие вопросы и уточнения:

1. РШ как сельскохозяйственный отход может варьироваться по составу (содержание лигнина, кремнезема, влажность) в зависимости от сорта риса, региона и года урожая. Вопрос: Проводились ли исследования на шелухе из разных источников? Как изменяются выявленные зависимости при использовании РШ разных сортов, регионов произрастания или годов урожая?

2. Условия высокосдвиговой деформации подобраны так, чтобы температура не превышала 60 °С во избежание инактивации ферментов. Однако при переработке готового композита методом экструзии или литья под давлением температуры значительно выше (190 °С). Не происходит ли при этом термической деструкции ферментативно модифицированного слоя наполнителя и не нивелируется ли достигнутый эффект?

Указанные вопросы носят уточняющий характер и не снижают общей высокой оценки диссертационной работы. Судя по автореферату, работа выполнена на современном методическом уровне, содержит новые научные результаты и имеет практическую ценность.

По своей актуальности, научной новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической значимости полученных результатов диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9–14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Горбачев Александр Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.


Кандидат технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (промышленность)

Старший научный сотрудник лаборатории материаловедения


ФГБУН ФИЦ «Якутский научный центр СО РАН» Институт проблем нефти и газа СО РАН

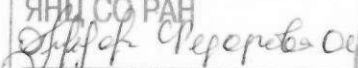
677000, г. Якутск, улица Автодорожная, д. 20

Тел.: (4112) 39-06-20, e-mail: ag\_argunova@mail.ru

  
Аргунова Анастасия Гавриловна  
28.05.2026 г.

Я, Аргунова Анастасия Гавриловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Горбачева Александра Вячеславовича и их дальнейшую обработку.

  
Аргунова Анастасия Гавриловна  
28.05.2026 г.

Заверяю:  
Ведущий специалист  
ЯНИ СО РАН  
  
«28» 05 2026 г.



Вход. № 05-9009  
«05» 06 2026 г.  
подпись 