

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Иевлевой Елены Сергеевны на тему
«Переработка шламовых отходов производства гофротары для
использования в водоочистке», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 4.3.4. Технологии, машины и
оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины**

Диссертационная работа Иевлевой Е.С. посвящена решению актуальной научно-технической задачи, связанной с рациональным использованием отходов переработки макулатуры и разработкой эффективных технологий их вовлечения во вторичный хозяйственный оборот. Актуальность исследования обусловлена необходимостью снижения объемов образования отходов деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, а также потребностью в создании доступных и эффективных сорбционных материалов для очистки сточных вод от тяжелых металлов и органических загрязнителей.

Автором предложен способ получения сорбционного материала на основе шламового отхода производства гофротары, исследованы его физико-химические характеристики, сорбционные свойства по отношению к ионам меди, никеля и красителю «Метиленовый голубой», установлены механизмы адсорбционного взаимодействия и определены оптимальные условия проведения процессов очистки водных сред. Особый интерес представляет комплексный подход к решению проблемы, предусматривающий не только получение эффективного сорбента, но и разработку способа утилизации отработанного материала в производстве керамических изделий. Научная новизна работы заключается в том, что впервые исследованы сорбционные свойства шламового отхода производства гофротары в нативном и термомодифицированном состояниях, установлены закономерности изменения сорбционной емкости при термической обработке материала, определены механизмы адсорбции загрязняющих веществ и разработаны математические модели процессов очистки водных растворов.

Практическая значимость исследования определяется разработкой технологии получения сорбционного материала на основе отходов производства гофротары, созданием принципиальной технологической схемы очистки сточных вод, а также предложением по использованию отработанного сорбента в производстве строительной керамики. Полученные результаты могут найти применение на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности, объектах водоочистки и предприятиях строительной индустрии. Достоверность результатов подтверждается использованием современных физико-химических методов исследования, применением статистической обработки экспериментальных данных, проведением многофакторного планирования эксперимента и производственной апробацией разработанных решений.

По автореферату имеются отдельные замечания и вопросы:

- представляло бы интерес сравнение разработанного сорбционного материала с промышленно выпускаемыми углеродными сорбентами не только по эффективности очистки, но и по экономическим показателям применения;
- в автореферате недостаточно подробно рассмотрены вопросы регенерации сорбционного материала и возможности его многократного использования в циклах очистки сточных вод.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности выполненного исследования и носят рекомендательный характер.

Заключение

Диссертационная работа Иевлевой Елены Сергеевны является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения, связанные с переработкой шламовых отходов производства гофротары в эффективные сорбционные материалы для водоочистки, установлением закономерностей их сорбционного взаимодействия с ионами тяжелых металлов и органическими загрязнителями, разработкой технологических схем очистки сточных вод и комплексного использования отходов целлюлозно-бумажного производства, что имеет существенное значение для развития технологий переработки древесины, ресурсосбережения и охраны окружающей

среды. Работа соответствует пункту 9. Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025), предъявляемых к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, как научная квалификационная работа, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения по переработке целлюлозосодержащих шламовых отходов производства гофротары с получением сорбционных материалов для водоочистки, внедрение которых вносит существенный вклад в развитие технологий переработки древесины и вторичных волокнистых материалов, способствует повышению экологической безопасности производств и рациональному использованию отходов деревообрабатывающей промышленности, а ее автор Иевлева Е.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Доцент кафедры

«Инженерная экология и безопасность труда»

к.т.н. по специальности

02.00.13 «Нефтехимия»

Липантьев Роман Евгеньевич


ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет», кафедра «ИЭ»

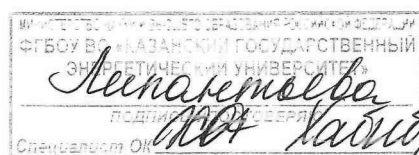
Почтовый адрес: 420066, РФ, РТ, г. Казань, ул. Красносельская д. 51, корпус Д,
ауд. Д-522, тел.: 8-843-5194324, e-mail: ie_kgeu@mail.ru; r2144464@yandex.ru

Я, Липантьев Роман Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«01» июня 2026 г.

(подпись)

Вход. № 05-9040
« 15 » 06 2026 г.
подпись 



Страница 3 из 3

Иевлева Е.С.
Хайбрахманова О.А.