

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Зайцева Артема Валерьевича** «**Совершенствование технологии переработки отходов макулатуры МС-5Б и МС-6Б производства тароупаковочных видов бумаги и картона**», 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 Зайцева А.В. посвящена актуальной для целлюлозно-бумажной промышленности и экологической повестки задаче — рациональной переработке отходов макулатуры марок МС-5Б и МС-6Б, образующихся при производстве флутинга и тест-лайнера. В автореферате убедительно обоснована исходная производственная проблема: значительные объёмы отходов, рост стоимости их полигонного размещения и необходимость перехода от утилизации к полезному использованию вторичных ресурсов.

Логика исследования выстроена последовательно: от анализа количества и состава отходов — к обоснованию технологической концепции, выбору оборудования, опытно-промышленной проверке режимов переработки и оценке свойств готового продукта. В качестве целевого направления предложено получение полимерпесчаных плит, что соответствует современным подходам к рециклингу и апсайклингу промышленных отходов.

К положительным сторонам диссертации относятся: наличие экспериментальной базы; использование химического и микроструктурного анализа; установление технологических режимов переработки; сопоставление состава композиций и свойств плит; доведение работы до стадии внедрения на предприятии. Научная новизна связана с установлением компонентного состава отходов, обоснованием технологических факторов переработки и определением диапазона эффективного соотношения «песок/сырьё», обеспечивающих требуемые потребительские свойства плит.

Практическая значимость исследования подтверждается созданием и внедрением опытно-промышленной установки, возможностью переработки рассматриваемых отходов с заявленным экономическим эффектом более 14 млн руб. в год. Это придаёт работе не только прикладную ценность, но и демонстрирует её промышленную реализуемость.

Вместе с тем из автореферата видно, что отдельные аспекты могли бы быть раскрыты подробнее: сравнительный анализ предлагаемой технологии с альтернативными решениями переработки аналогичных отходов; более развёрнутая оценка долговечности и стабильности свойств плит в процессе длительной эксплуатации; детализация масштабирования технологии для предприятий с иными объёмами образования отходов. Однако эти замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей высокой оценки работы.

Автореферат позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование Зайцева Артема Валерьевича «Совершенствование технологии переработки отходов макулатуры МС-5Б и МС-6Б производства тароупаковочных видов бумаги и картона», представленное на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4 Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины, удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, в ред. от 11.09.2021 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, является самостоятельной, логически завершённой, обоснованной научно-квалификационной работой, в которой решена важная научно-техническая задача по совершенствованию технологии переработки отходов макулатуры, а автор диссертации А.В. Зайцев заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4 Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Д.т.н., профессор, зав. кафедрой
«Химическая технология переработки
возобновляемых ресурсов»
(«ХТПВР») ФГБОУ ВО «КНИТУ»,

Владимир Николаевич
Башкиров

«15» 04 2026г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технологический университет» (ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Адрес: 420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68

E-mail: office@kstu.ru

vlad_bashkirov@mail.ru

Телефон: (843)231-40-42