

ОТЗЫВ

**на автореферат кандидатской диссертации Чуева Кирилла Витальевича на тему
«Повышение эффективности процесса извлечения бортовых колец автомобильных
шин на основе модернизации оборудования для утилизации»**

Работа посвящена решению актуальной задачи – повышению эффективности извлечения бортовых колец из изношенных автомобильных шин, что особенно важно в условиях необходимости достижения 60%-го уровня переработки отходов к 2030 году. Автором предложены оригинальные конструкции электромеханических установок с тросовой системой и зубчатой рейкой, позволяющие извлекать бортовое кольцо из цельной шины без предварительной резки. Разработаны аналитическая модель процесса извлечения в виде баланса сил, численная модель начальной стадии деформации кольца, имитационная модель упругопластического преобразования бортового кольца из круговой формы в эллиптическую, а также гибридная математическая модель максимального усилия извлечения. Техническая новизна предлагаемых решений подтверждена двумя патентами РФ на полезные модели.

Полученные результаты теоретических и экспериментальных исследований характеризуют высокий научный уровень выполненной диссертационной работы.

Достоверность результатов подтверждается проведением натурных экспериментов на физическом прототипе установки, а также высоким показателем сходимости теоретических расчётов с экспериментальными данными (среднеквадратичная ошибка составила 5,5 %).

Соответствующий уровень квалификации соискателя засвидетельствован 19 опубликованными научными работами, 4 из которых изданы в журналах, рекомендованных ВАК РФ, а также получением 2 патентов РФ на полезные модели.

Практическая значимость диссертационной работы подтверждена актом о внедрении результатов в производственную деятельность ООО «Экоутилизация-31» и использованием разработок в учебном процессе БГТУ им. В.Г. Шухова. Оценка экономической эффективности показала снижение энергопотребления в 3,5–4 раза по сравнению с гидравлическими аналогами и срок окупаемости оборудования от 9,7 до 14,6 месяца.

По представленному автореферату имеется замечание:

1. В гибридной математической модели максимального усилия извлечения (формула 5) приведены конкретные числовые значения коэффициентов, однако в автореферате не указаны границы их применимости для шин.

Несмотря на указанное замечание, которое носит уточняющий характер, диссертационная работа Чуева Кирилла Витальевича выполнена на хорошем научном уровне, имеет научную и практическую значимость, соответствует пунктам 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.21 «Машины, агрегаты и технологические процессы».

Настоящим даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационных советов.

Профессор, профессор кафедры «Технология машиностроения»

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный

технический университет»

доктор технических наук

(научные специальности: 05.02.08 – Технология машиностроения

05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)



Сухочев Геннадий Алексеевич

Адрес: 394006, Воронежская область,
город Воронеж, улица 20-летия Октября, дом 84
Телефон: +7(473) 271-59-05
E-mail: suhotchev@mail.ru

Подпись профессора Сухочева Геннадия Алексеевича удостоверяю:

Проректор по науке и инновациям



А.В. Башкиров