

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Макаревич Евгении Анатольевны, выполненной на тему «Разработка научных основ процессов переработки твердого углеродсодержащего остатка пиролиза резинотехнических изделий» и представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»

Постоянный прирост отработанных шин является проблемой не только в России, но и во всем мире. Их неконтролируемое сжигание ведет к загрязнению атмосферы сажей, окисью углерода, цианистыми соединениями, диоксидами.

Поскольку резина высокоустойчива к воздействию факторов окружающей среды, накопление больших объемов отработанных покрышек создает серьезную экологическую проблему.

Решить ее помогут современные и инновационные технологии переработки отработанных шин. Стоит отметить, что, несмотря на существование множества способов переработки в России, их внедрение имеет довольно ограниченный характер. В основном это связано со значительными материальными затратами и организацией дополнительных производств, которые трудно сделать достаточно эффективными из-за сложности протекающих процессов.

Пиролиз является наиболее экологически чистым способом переработки резинотехнических изделий, так как технология пиролиза не предусматривает контакта сырья с атмосферой в ходе технологического процесса, что практически исключает вредные выбросы в ходе производства.

Исследования в области переработки шин помогают в борьбе с приростом отходов резинотехнических изделий, а также помогают внедрять инновационные методы переработки на отечественных предприятиях.

Наибольший интерес из продуктов пиролиза, пригодных к повторному использованию является твердый углеродсодержащий остаток. Однако большинство из существующих методов пиролиза не дает высококачественного технического углерода.

В связи с этим тема диссертационной работы Макаревич Е.А., посвященная разработке и обоснованию научных и технологических основ процесса переработки отходов резинотехнических изделий в Кузбассе с получением твердого углеродсодержащего остатка с высокими показателями технологических свойств, является актуальной и востребованной на сегодняшний день.

Научную новизну исследования подчеркивает то, что автором выбраны оптимальные методы переработки твердого углеродсодержащего остатка пиролиза отработанных автомобильных шин для улучшения качественных характеристик, установлены кинетические параметры различных стадий термодеструкции

резинотехнических изделий и получены товарные продукты, используя обогащенные концентраты.

Макаревич Е.А. показана техническая возможность применения концентратов полученных ей из вышедших после эксплуатации автошин путем производства адсорбентов, водоуглеродного и формованного топлива, ионисторов. Автор исследовал и сделал анализ кинетических параметров пиролиза и их влияние на качество получаемых продуктов.

Достоверность научных результатов, выводов и рекомендаций исследования подтверждается применением ГОСТ и стандартных методов исследования, значительным набором экспериментальных данных, их корректной интерпретацией и использованием современного оборудования.

Содержание автореферата соответствует специальности, по которой диссертация представляется к защите. Результаты работы опубликованы в научных изданиях индексируемых в базах цитирования Scopus, Web of Science и РИНЦ, материалы докладывались на всероссийских и международных конференциях. Автореферат написан научным стилем, изложенное дает ясное представление о работе.

Существенных замечаний к работе нет. В автореферате не представлена информация по другим продуктам пиролиза автошин, каковы возможные пути их использования. Однако данное замечание никак не уменьшает достоинств работы.

Диссертационная работа является актуальной и законченной работой, по научной новизне и практической значимости соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней РХТУ им. Д.И. Менделеева в редакции от 14.09.2023 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Считаю, что Макаревич Евгения Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

профессор кафедры химии
твердого тела и
химического материаловедения,

Ларичев Тимофей Альбертович

Ларичев Тимофей Альбертович, доктор химических наук (специальность 02.00.04 - физическая химия), профессор, профессор кафедры химии твердого тела и химического материаловедения ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», Институт Фундаментальных Наук

Адрес: 650000, Кемеровская область - Кузбасс, город Кемерово, улица Красная, дом 6, e-mail t-larichev@yandex.ru; тел.: 8 (3842) 58-31-95.

Подпись Ларичева Т.А. заверяю



Подпись Ларичева Т.А. заверяю

Зав. канцелярией

Е.В. Кузнецова