

ПАРОТЕРМОЛИЗ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ С ПОЛУЧЕНИЕМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО МАТЕРИАЛА

Ложечник А.В., Никончук А.Н., Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси;

Макадун В.Н., доктор химических наук, Институт физико-органической химии НАН Беларуси;

Василевич А.Б., Научно-практический центр Минского городского управления МЧС Беларуси

Среди широкой номенклатуры органических отходов утилизация резинотехнических материалов занимает особое место, поскольку накапливаемые в местах их эксплуатации, вывозимые на свалки или рассеянные на окружающих территориях, они загрязняют окружающую среду. Кроме того, они обладают высокой пожароопасностью, а продукты их неконтролируемого сжигания оказывают крайне вредное влияние на почвы, воды, воздушный бассейн и их обитателей.

Настоящий проект предполагает создание перспективного экологически безопасного процесса термической переработки органических отходов сырья с получением ценных продуктов химико-технологического и энергетического назначения.

В основе процесса, термической переработки резинотехнических изделий положена научная идея, заключающаяся в парогазотермической обработке органических полимерных, в том числе резины, материалов при средних температурах (450-550°C) с последующей конденсацией образующихся продуктов. В результате протекает термическая деструкция резины с образованием жидких (35-50 % масс.) и газообразных (6-8 % масс.) углеводородов, 6-10 % масс., металла и 58-30 % масс, углеродсодержащего твердого остатка. Часть энергетических затрат на термодеструкцию можно покрыть за счет использования жидких и газообразных углеводородов в качестве топлива, а вся технологическая схема получается замкнутой без выбросов в окружающую среду.

В соответствии с предлагаемой схемой материал загружается в реактор, где подвергается нагреву. Нагрев осуществляется за счет перегретого пара и транспортирующего газа (азота) из пароперегревателя. Под действием пара происходит разложение сырья и выделение органических паров. Необходимую температуру поддерживают при помощи контролируемых нагревателей печей.

Проведен химический анализ получаемых образцов. В частности определен элементный состав твердого углеродистого остатка (С, Н, N, S). На уровне хромато-масс-спектрометрического анализа определен вещественный состав жидких образцов.