

МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ШИН

Буденный А.П., доцент, Винокурова А.Н., студент, СумГУ, г. Сумы

Проблема переработки изношенных автомобильных шин и вышедших из эксплуатации резинотехнических изделий имеет большое экологическое и экономическое значение для всех развитых стран мира, так как шины не подвергаются биологическому разложению; огнеопасны и, в случае возгорания, погасить их достаточно сложно; при складировании они являются идеальным местом размножения грызунов, кровососущих насекомых и служат источником инфекционных заболеваний.

В настоящее время, все известные методы переработки шин можно разделить на две группы: физические методы переработки шин и химические методы переработки шин. Рассмотрим физические методы переработки шин.

Низкотемпературная обработка. Дробление производится при температурах $-60...-90^{\circ}\text{C}$, когда резина находится в псевдохрупком состоянии. Во всех известных установках для охлаждения резины используется жидкий азот. Но сложность его доставки, хранения, высокая стоимость и высокие энергозатраты на его производство сдерживают внедрение низкотемпературной технологии.

Бародеструкционная технология. Технология основана на явлении "псевдосжижения" резины при высоких давлениях и истечении её через отверстия специальной камеры. Резина и текстильный корд при этом отделяются от металлического корда и бортовых колец, измельчаются и выходят из отверстий в виде первичной резинотканевой крошки, которая подвергается дальнейшей переработке: доизмельчению и сепарации. Металлокорд извлекается из камеры в виде спрессованного брикета.

Полностью механическая переработка шин. В основу технологии переработки заложено механическое измельчение шин до небольших кусков с последующим механическим отделением металлического и текстильного корда. Озонная технология. Суть технологии – "продувание" озоном автомобильных покрышек, что приводит в полному их рассыпанию в мелкую крошку с отделением от металлического и текстильного корда.

Наиболее используемым химическим методом является пиролиз. При данном методе получить резиновую крошку невозможно, поскольку покрышки разлагаются на жидкую нефтяную фракцию (около 40%), твердый углеродистый остаток (около 40%) с примесью золы (10-15%) и серы (около 3%), пиролизный газ (около 15%) и металлический корд. Жидкие и газообразные продукты пиролиза можно использовать не только как топливо. Жидкие продукты пиролиза можно использовать в качестве пленкообразующих растворителей, пластификаторов, смягчителей для регенерации резин.