

УДК 621.926

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ КОРДОСОДЕРЖАЩИХ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОКРЫШЕК И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯН. В. КУРОЧКИН, Н. С. БУКАРЬ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Проблема переработки изношенных автомобильных покрышек заключается в том, что их различные модели выполнены из разных типов резины и могут содержать значительное количество металлической проволоки (до 15 %) и синтетического корда (до 15 %) [1]. В связи с тем, что предприятия, применяющие переработанную резину в качестве вторичного сырья, допускают содержание металлических включений в сырье не более 0,01 %...0,03 % от общей массы, остро стоит проблема в отделении мелких частиц металла из массы измельченной резиновой крошки.

Преобладающее большинство технологических линий механической переработки кордосодержащих автомобильных покрышек производят отбор металлических включений посредством магнитных сепараторов, а синтетических включений – путем просеивания. При этом возникают следующие сложности, мелкие металлические включения не могут быть захвачены сепаратором ввиду незначительной массы или по причине нахождения внутри резиновой оболочки, а крупные частицы притягиваются магнитом вместе с резиновыми включениями.

Данную проблему возможно решить путем многоэтапного измельчения резиновой крошки до фракции 0,4...0,8 мм, но ввиду физико-механических свойств перерабатываемого материала механическим способом без применения криогенных технологий получение такой фракции экономически нецелесообразно, т. к. повлечет значительные энергозатраты.

На основании результатов, полученных на предприятии по утилизации изношенных автомобильных покрышек ООО «Данотон», в технологической линии механической переработки при получении резиновой крошки фракции 1...3 и 3...5 мм нами предлагается использовать молотковую дробилку с наклонным корпусом [2].

Рабочее оборудование дробилки (рис. 1) представляет собой ротор, содержащий две секции дисков с шарнирно закрепленными ударными элементами (билами). Особенностью данной конструкции является то, что ударные элементы верхней секции заострены, это позволяет более эффективно отделять металлические и резиновые включения, частицы резины, проходя через нижнюю секцию бил доизмельчаются, а металлические частицы под действием многочисленных ударов сминаются и соединяются между собой, образуя так называемые «пучки», что значительно упрощает работу магнитных сепараторов.

Подобный эффект «комкования» также наблюдался при переработке покрышек, содержащих синтетический корд, что упрощает процесс просеивания виброинерционным грохотом.

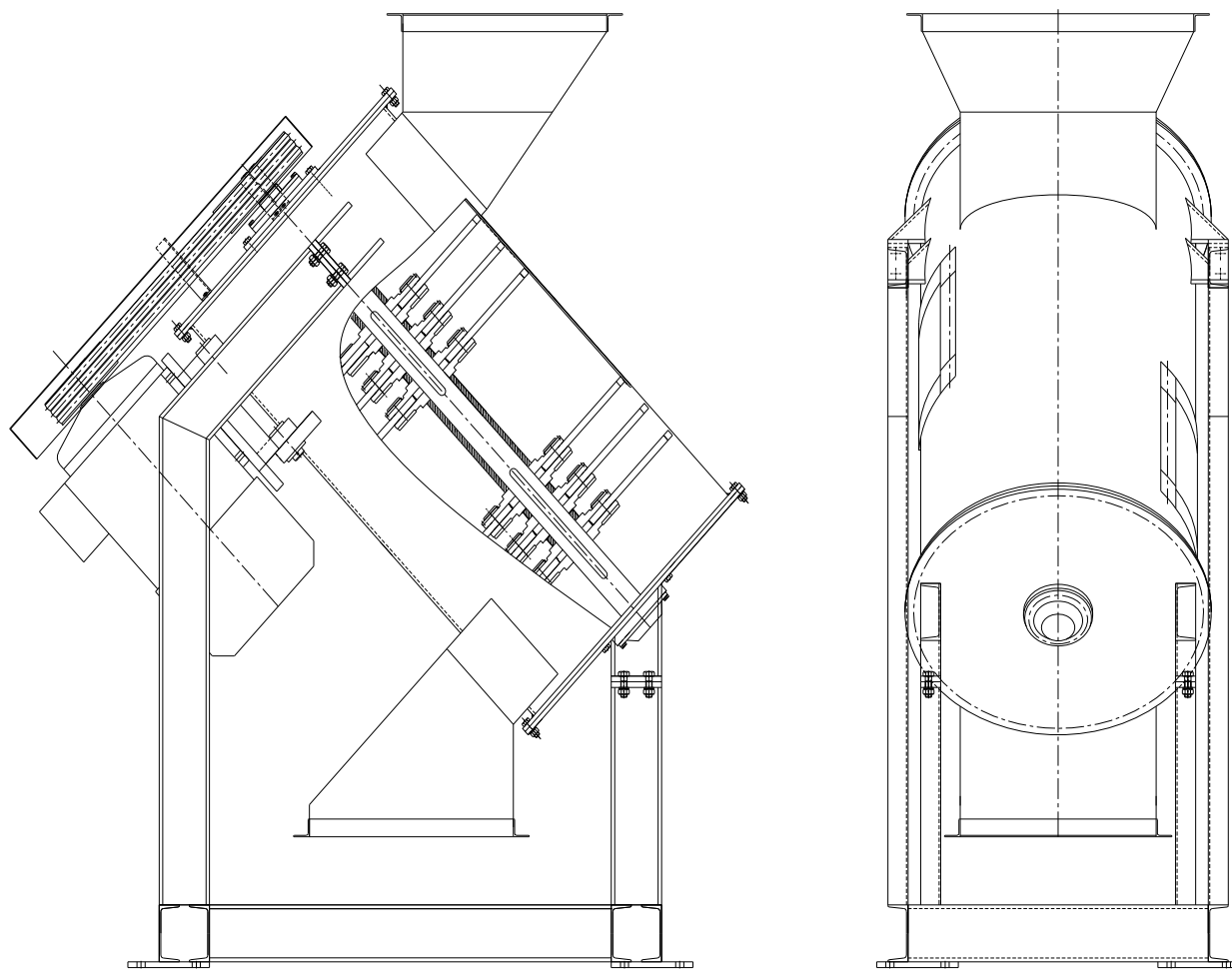


Рис. 1. Молотковая дробилка для переработки кордосодержащих покрышек

Таким образом, предлагаемая конструкция молотковой дробилки позволяет эффективно измельчать различные типы фрагментов автомобильных покрышек до необходимой фракции без применения дополнительного температурного воздействия, способствует более качественному отделению резины и корда, тем самым способствует снижению издержек на переработку, а также повышению качества готовой продукции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Современные технологические линии переработки изношенных автопокрышек / В. Г. Никольский [и др.] // Вторичные ресурсы. – 2002. – № 6.
2. **Курочкин, Н. В.** Молотковая дробилка для переработки автомобильных покрышек / Н. В. Курочкин, Р. А. Пехтерев // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности : материалы Междунар. науч.-техн. конф. молодых ученых. – Могилев: Белорус.-Рос. ун-т, 2021. – С. 106.