

**К.М.ЗОЗУЛЯ, А.В. ФЕСЕНКО**, канд. техн. наук, проф.

### **Особенности обработки резины лезвийным инструментом**

Утилизация и переработка шин в современном мире, где число автомобилей неуклонно растёт, приобретает большое экологическое и экономическое значение для всех развитых стран мира. Это связано, прежде всего, с тем, что изношенные шины являются источником длительного загрязнения окружающей среды [1].

В настоящее время разработаны различные виды оборудования для измельчения резиновых покрышек, которые различаются по характеру и скорости разрушения, конструкции рабочих органов и т.п. Для этих целей применяют абразивные ленты и круги, гильотины, борторезки, дисковые ножи, прессы, вальцы, роторные дробилки и другое оборудование. Традиционно применяемое у нас в стране оборудование для дробления резиновых отходов - вальцы. За рубежом чаще применяют дисковые и роторные измельчители.

В ряде исследований делается вывод, что разрушение резин резанием происходит за счет развития трещин, возникающих от растягивающих напряжений и движущихся со скоростью инструмента. Если же подача (или глубина резания) сравнима или меньше радиуса скругления кромки резца, то характер разрушения резко меняется. Резец вдавливается в поверхность резины и начинает проскальзывать по ней. Если сила трения невелика, то такое проскальзывание ведет к нагреву поверхности резины, ее осмолению и появлению клейкости. Если сила трения между металлической поверхностью и резиной превышает предел прочности резины, то на поверхности резины в зоне растяжения возникают трещины, перпендикулярные к направлению действия растягивающего усилия. Рост трещин может приводить к немедленному отделению частиц резины от ее поверхностного слоя [2]. Выполнен анализ различных схем резания автомобильных шин с помощью клина, конического диска и дисковыми фрезами. Получены расчетные формулы для определения усилий резания и затрат энергии на эти процессы. Спроектирована специальная фреза с набором сменных режущих вставок. Проведены исследования, направленные на разработку оборудования и оптимизацию режимов интенсивного фрезерования с высокой производительностью. По результатам исследования спроектирован станок для фрезерования поверхности шин из разных марок резины.

#### **Список литературы:**

1. Клищенко В.П., Пославский А.П., Сорокин В.В. Методы комплексной утилизации отработанных изделий транспортных средств из резины и резиносодержащих отходов// Прогрессивные технологии в транспортных системах. 2011. № 1. С. 135-141.
2. Клищенко В.П., Прокурин А.Д. Механическое разрушение поверхности резин резцом// Научная жизнь. 2010. №1. С.20-28.