

УТИЛИЗАЦИЯ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ШИН

Ферапонтов Д.Э., студент гр. МАН – 161.2, 1 курс

Научный руководитель: преподаватель Т.В. Панасина
Кузбасский государственный технический университет

Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

г. Прокопьевск

Прогресс, промышленная революция и переход к полному использованию автомобилей, как в частных целях, так и на производстве, привел к глобальной экологической проблеме. Шины, выходящие из эксплуатации, являются одним из самых массовых полимерных отходов потребления. Изношенные шины образуются и накапливаются в промышленных предприятиях. Подавляющее большинство отработанных шин вывозится на свалки, часто на неорганизованные, где длительное время загрязняют окружающую среду. Изношенные шины относятся к отходам 4 класса опасности, поэтому регулирование обращения с ними осуществляется рядом нормативно-правовых документов и соглашений. В Российской Федерации основным нормативно-правовым актом, регулирующим рассматриваемую сферу, является Федеральный закон об охране окружающей среды от 10.01.2002 № 7-ФЗ (статья 52) [1].

Утилизация и переработка отработанных крупногабаритных шин в Кузбассе, является одной из актуальных проблем. На угольных предприятиях работает большое количество большегрузной техники. Шины не утилизируются, а сваливаются в полях. По экспертным оценкам, ежегодно в Кемеровской области образуется 45 тыс. тонн старых покрышек.

До недавнего времени вопрос утилизации автопокрышек сводился к тому, чтобы захоронить отходы или сжечь. Оба эти способа представляют опасность для экологии. Скопление старых покрышек может разрастаться с ощутимой скоростью, поскольку количество их постоянно прибывает, а срок естественного разложения превышает сотню лет. Вдобавок ко всему в почве долгое время будут сохраняться вредные вещества из-за контакта шин с дождевыми осадками и грунтовыми водами сопровождается вымыванием ряда токсичных органических соединений: дифениламина, дибутилфталата, фенантрена [2]. Сжигание автопокрышек наносит еще больший вред окружающей среде, так как в атмосферу мгновенно выделяется более 250 кг сажи и более 400 кг реакционных и токсичных химических соединений (ароматические углеводороды — бензол, ксилол, стирол, толуол), предшественники канцерогенов (алифатические амины), канцерогены (сероуглерод, формальдегид, фенолы). Поступают соединения хлора, серы и азота, оксиды металлов с каждой тонны, а земля, на которой было произведено сжигание шин, на десятилетия останется бесплодной и не пригодной для сельскохозяйственных [3].

Существует несколько способов переработки автомобильных покрышек. Все методы переработки можно поделить на две большие группы: физические и химические. Самый распространенный физический метод – измельчение, позволяющее сохранить свойства и структуру полимеров. Для измельчения используются следующие методы: бародеструкция; обработка озоном; механическое дробление на крошку; обработка высокой температурой; взрыв с циркуляцией; обработка при низких температурах; «псевдосжигание»; переработка шин пиролизом; прямое сжигание; косвенное сжигание; восстановление.

Экономически, самое выгодное именно восстановление крупногабаритных шин. Восстановленная методом вулканизации грузовая шина стоит 3-5 раз дешевле, чем новая. Но если шина не пригодна для восстановления, по каким-либо причинам, то по мнению специалистов, наиболее выгодным и безопасным для экологии считается физический способ переработки шин, а именно измельчение. Организуя небольшое предприятие по переработке шин, удастся стабильно сокращать растущие объемы отработанной резины, готовой к утилизации, и получить резиновую крошку, имеющую широкое применение в промышленной сфере. Способ дробления шин в крошку прост, не требует больших затрат, является безотходным, не загрязняет почву и атмосферу вредными веществами.

Резиновую крошку, полученную в результате переработки шин, используют вторично для производства новых шин, различных резиновых и резинотехнических изделий, в строительстве, кровельном деле, дорожном строительстве, для производства высококачественных резиновых покрытий, для детских и спортивных площадок, обустройства городских улиц и дачных участков.

В городе Новокузнецке, находится ООО "Завод переработки покрышек" – крупнейший в Кемеровской области переработчик изношенных автомобильных шин в резиновую крошку. На заводе установлена современная линия по переработке покрышек, способная перерабатывать до 20 тонн изношенных шин в сутки, что позволяет переработать до 7 000 тонн изношенных автомобильных шин в год. Данное оборудование позволяет перерабатывать все типы шин, включая крупногабаритные, получая на выходе сырье в виде высококачественной резиновой крошки.

В 2012 году в г. Ленинске-Кузнецком был запущен завод по переработке шин «СибЭкоПром-Н», который перерабатывает до 10 тыс. тонн шин, вторичной продукции – 6,75 тыс. тонн товарной крошки, 1 тыс. тонн текстильного волокна и 2,25 тыс. тонн металлокорда. Из текстильного волокна выпускаются плиты утепления. Но вопрос по сбору отработанных покрышек с других городов Кузбасса стоит очень остро. В г. Прокопьевске, по не официальным данным, на каждом угольном предприятии имеется карьер для сброса отработанных покрышек. И не имеется ни одного пункта

сбора и отправки на завод по переработки шин. Для более удобной транспортировки шин их необходимо прессовать. Необходимо построить пункт для сбора, прессовки и транспортировки отработанных покрышек на заводы в Ленинск-Кузнецкий и Новокузнецкий. Что позволит увеличить перевозку крупногабаритных шин, и тем самым снизить количество использованных покрышек на предприятиях, разрезах. Улучшит экологическую обстановку в городах Кузбасса.

Таким образом, перерабатывая автомобильные покрышки, получаем экономическую выгоду и экологическую пользу, ведь вместо загрязнённых воздуха и почвы при утилизации, получаем качественное покрытие автомобильных дорог, спортивных площадок, а также необходимых в быту резиновых изделий.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об охране окружающей среды» // Российская газета. № 6. 12.01.2002.
2. Старков С. В. Проблемы и технологии утилизации изношенных автошин и покрышек // Деловой вестник Саратовский - 2007.-№1
3. Валуев Д. В., Ананьева О. Р. Перспективы переработки автомобильных шин // Вестник науки Сибири. № 1. 2011. С. 699–704.