

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ОБРАЩЕНИЯ ОТХОДОВ ШИН В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В статье рассматриваются существующие способы и проблемы и направления совершенствования переработки шин в Республике Беларусь.

The article examines the existing ways and problems and directions for improving tire processing in the Republic of Belarus.

Ключевые слова: бытовые отходы; отходы шин; переработка шин; реализация продуктов переработки шин.

Key words: household waste; tire waste; tire recycling; sale of tire recycling products.

Ежегодно в мире появляется около 10 млн т новых отходов от старых автомобильных покрышек, что делает экологическую ситуацию просто катастрофической. Разложение шин в земле продолжается более 100 лет, все это время из старых покрышек постоянно вымываются опасные и токсичные соединения, такие как фенантрен, дифениламин и многие другие. Все они остаются в почве, а затем вымываются грунтовыми водами и дождевыми осадками, попадая в источники питьевой воды и объекты сельского хозяйства.

Очень важно уделять пристальное внимание данной проблеме и внедрять методы переработки в странах, где она не развита.

Европейские страны могут похвастаться уровнем переработки старых шин, достигающим 90%. Около 20% из них восстанавливают и используют повторно, 40% – уходит на получение тепла, а больше 30% – превращается в крошку. Менее 40% покрышек подвергается обработке, а 60% не переработанной резины отправляется на свалку.

Поэтому способы утилизации покрышек нужно совершенствовать, а объемы переработки резины – наращивать. Особенно это касается развитых стран.

Широкое распространение получили следующие методы переработки шин:

- Химические методы измельчения шин:
 - пиролиз;
 - термодеструкция (сжигание);
 - растворение.
- Механические методы измельчения шин:
 - с использованием роторного диспергатора;
 - метод озонного ножа;
 - бародеструкционный метод;
 - ударно-волновое измельчение (взрывоциркулярное).

В России ситуация совсем печальна, хотя год от года она постепенно улучшается. Сейчас объем переработки шин составляет около 10%, причем за последние несколько лет он вырос на четверть. Организации по переработке шин в России работают еще не слишком активно, в на-

шей стране люди не привыкли вкладывать деньги во вторичное производство, утилизацию и переработку.

Самыми распространенными методами переработки шин в России являются дробление и пиролиз. Следует отметить, что пиролиз запрещен в некоторых развитых странах из-за вредного воздействия на экологию. Однако более дорогостоящие методы переработки предприниматели считают слишком дорогими, поэтому используют их значительно реже.

Одна из дополнительных проблем состоит в том, что переработать покрышки отечественного производства, распространенные в России, Беларуси и других странах ближнего зарубежья, сложнее, чем европейские. Наши старые шины дополнительно укреплены радиально-синтетическим кордом, а большая примесь текстиля создает большие трудности для обработки. В итоге переработка отечественных шин выходит значительно дороже и сложнее, чем покрышек западного производства, с цельнометаллическим типом корда.

В настоящее время в Республике Беларусь работает 10 организаций, использующих отходы шин, включая 2 цементных завода, на которых занято около 300 чел.

Общие проектные мощности предприятий по использованию (переработке) отходов шин в Беларуси составляют 81,2 тыс. т отходов в год. Имеется 3 вида технологии использования отходов шин:

- Пиролиз шин – 0,6 тыс. т в год (0,7% всех мощностей). Газообразные продукты пиролиза используются как источник энергии, технический углерод – в качестве активного наполнителя в производстве резиновых смесей, пластмасс и в лакокрасочной промышленности, жидкая фракция – как высококачественное топливо.

- Сжигание шин в цементных печах – 6,0 тыс. т в год, (7,4%). Шины используются в качестве высококалорийного топлива путем прямого сжигания при производстве цемента.

- Дробление шин в крошку – 74,6 тыс. т (91,9%). Резиновая крошка используется в дорожном строительстве как добавка в покрытие, из нее производятся резиновые покрытия для животноводческих комплексов, для шиномонтажей и автомоек, спортивных и детских площадок, железнодорожных переездов и другие резинотехнические изделия (рисунок 1).

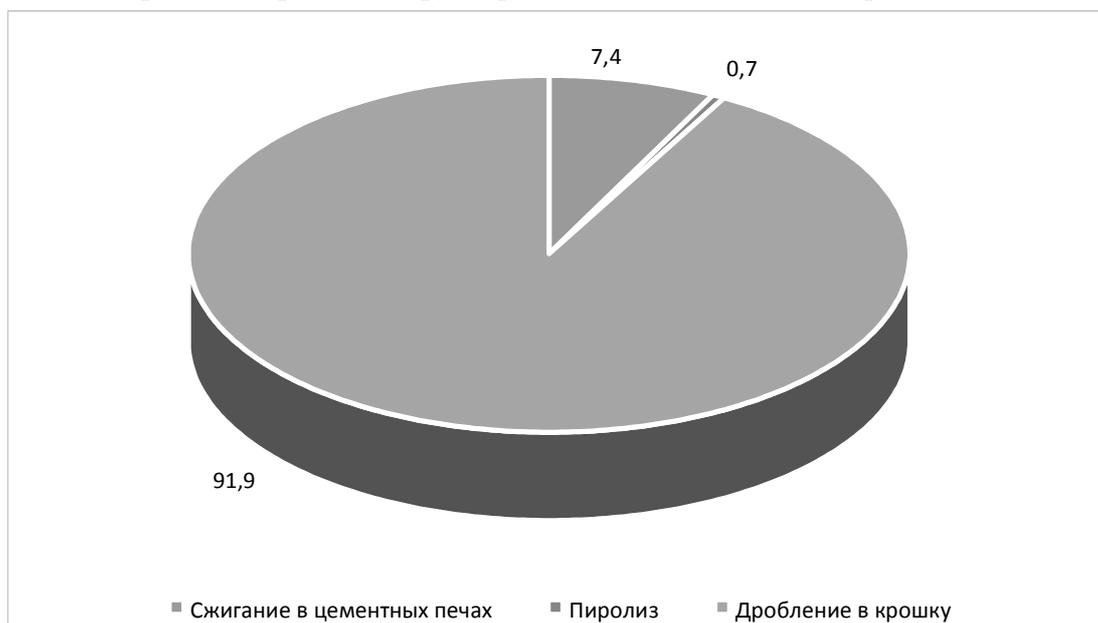


Рисунок 1 – Технологические мощности по использованию отходов шин в Республике Беларусь, %

Всего объем образования отходов резинотехнических изделий (включая шины) в 2016 г. оценивается в 69 тыс. т, в том числе 56,9 тыс. т составляют отходы производства.

Из них отходы шин составляют 54,9 тыс. т, в том числе 42,1 тыс. т – отходы производства и 12,8 тыс. т – отходы потребления.

Сбор отходов шин в 2016 г. составил 44,6 тыс. т (более 80% объема образования), план на 2017 г. – 47,6 тыс. т.

По данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды на 1 января 2017 г. на предприятиях хранится 46,5 тыс. т отходов резинотехнических изделий, не переданных на использование, в том числе 35,2 тыс. т отходов шин [1].

Данные об объемах образования и мощностях по переработке приведены на рисунке 2.

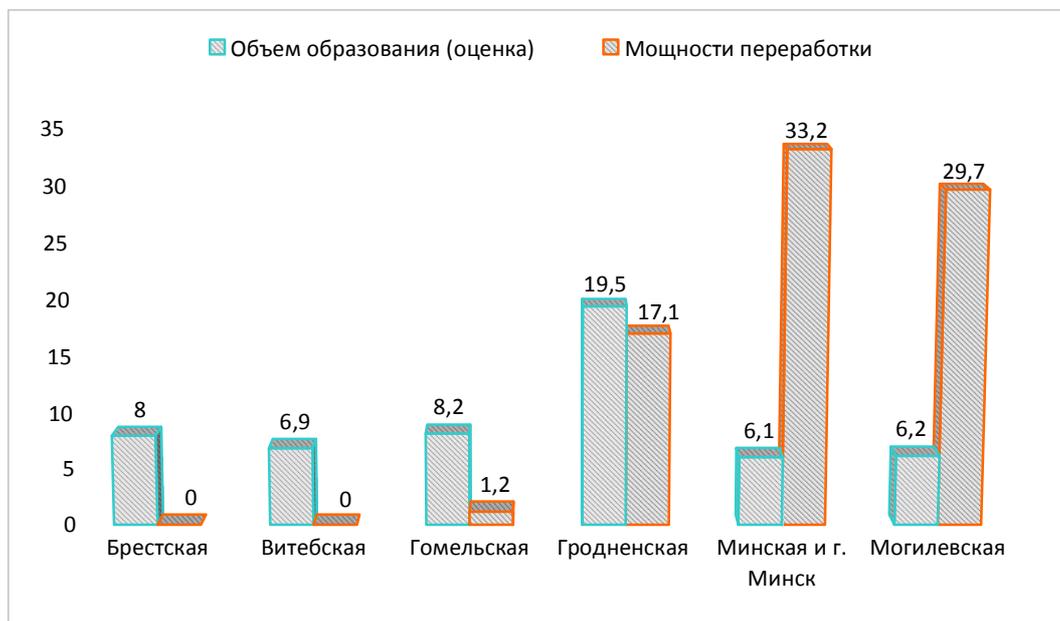


Рисунок 2 – Объемы образования и мощности по переработке отходов шин в Республике Беларусь в 2016 году, тыс. т

Следует отметить, что в 2016 г. проектные производственные мощности по использованию шин были загружены примерно на 38% (использовано 30,6 тыс. т отходов шин) [2].

При этом только мощности по сжиганию шин были загружены на 96%, всего в 2016 г. переработано 5,74 тыс. т.

Мощности по пиролизу шин были загружены на 22% (ЧТУП «Торговый Дом «Тройка-Маркет» переработано 0,13 тыс. т в 2016 г.)

Мощности по дроблению шин в крошку использовались на 33% (переработано 24,7 тыс. т в 2016 г.).

Объемы использования отходов шин и загрузка производственных мощностей по основным переработчикам в 2016 г. и первом полугодии 2017 г. представлена на рисунках 3 и 4.

Данные рисунка 3 свидетельствуют о том, что более эффективно использовали свои производственные мощности ОАО «Гомельхимторг» (на 96%) и ОАО «Данотон» (на 61%).

В натуральном выражении объемы переработки шин более существенными были в СООО «НПГ «Экологическая альтернатива» и ООО «Данотон».

Реализация переработанной продукции в Республике Беларусь проводилась как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Так, в 2016 г. на внутреннем рынке было реализовано 4,23 тыс. т (26%) и 12,34 тыс. т – на внешнем рынке (74%). В первом полугодии 2017 г. реализация переработанной продукции на внутреннем рынке составила 1,23 тыс. т (23%), а экспорт составил 6,76 тыс. т (77%).

Если рассматривать структуру реализации переработанных шин в разрезе отдельных организаций, то можно отметить, что на экспорт в большей степени поставляют свою продукцию ООО «Данотон» (100%), ООО «Шведофф» (90%), ОАО «Гомельхимторг» (68%) и «НПГ «Экологическая альтернатива» (68%) [3].

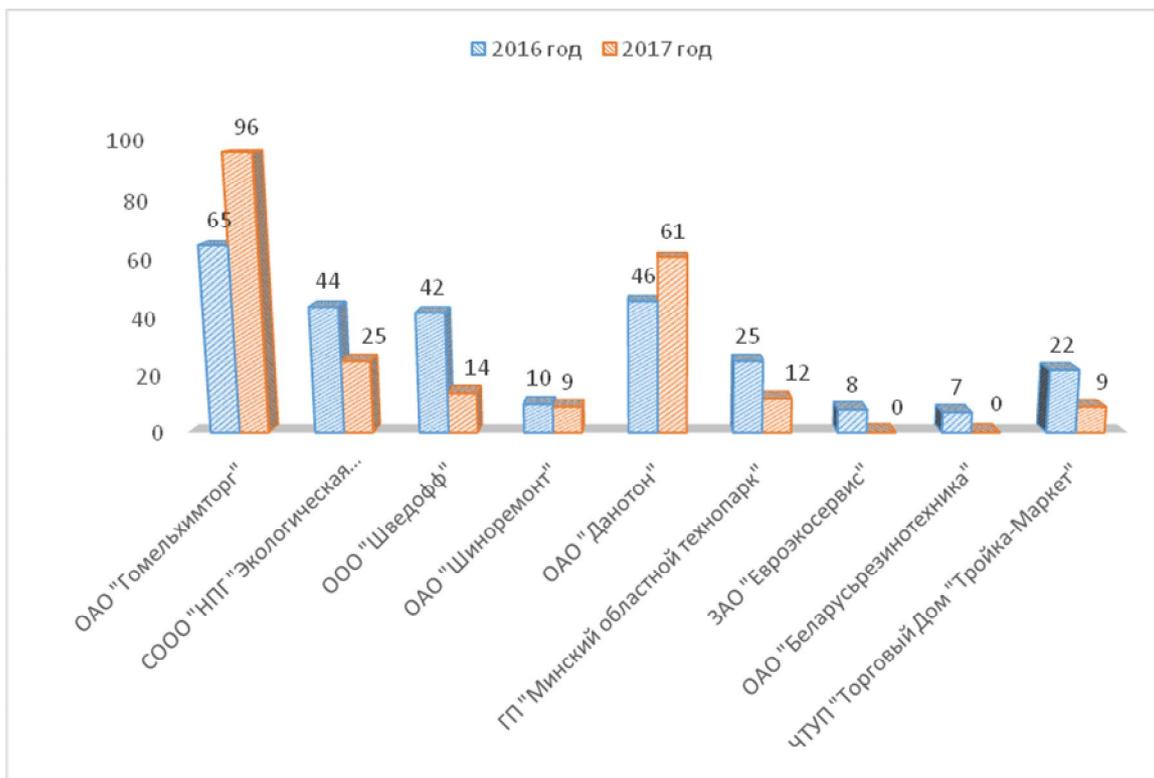


Рисунок 3 – Загрузка имеющихся мощностей по переработке отходов шин в Республике Беларусь в 2016 г. и I полугодии 2017 г., %

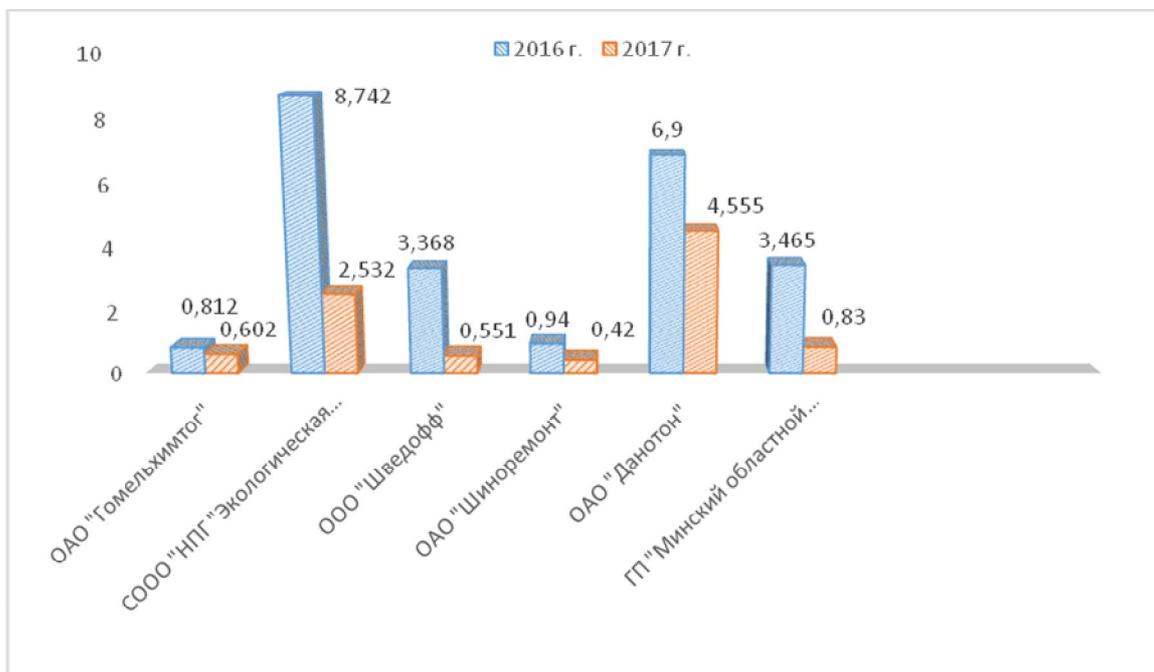


Рисунок 4 – Объем переработки отходов шин в 2016 и I полугодии 2017 г., тыс. т

Таким образом, можно выделить основные проблемы в обращении и переработке шин в стране:

- Имеющиеся мощности по использованию изношенных шин способны обеспечить переработку всего объема таких отходов, образующихся в Беларуси.

При этом существует проблема использования обрезиненного текстильного корда и бортовых колец (около 30% первоначального объема шин с текстильным кордом), остающихся после переработки, а также крупногабаритных и шипованных шин.

- Основная имеющаяся технология – дробление отходов шин в крошку, в настоящее время является экономически неэффективной и субсидируется за счет производителей отходов (за переработку отходов взимается входная плата).

Оценочные расчеты показывают, что в условиях 2016 г. для исключения платы за приемку отходов шин на переработку необходимо не менее чем в 1,5 раза увеличить объемы переработки. Для того чтобы иметь рентабельность на уровне 10%, объемы переработки должны быть увеличены в 2,2 раза (до 80% загрузки производственных мощностей), что будет соответствовать переработке всех образующихся отходов шин в крошку.

При этом ценовая ситуация на рынке продуктов переработки и, соответственно, доходы переработчиков не стабильны.

- При наличии значительных остатков отходов резинотехнических изделий и высоком ежегодном уровне сбора отходов шин имеющиеся мощности по дроблению не загружены.

При этом мощности по сжиганию шин используются более чем на 90%.

Основной причиной такой ситуации является необходимость внесения платы за переработку (дробление) отходов производства, а также значительные транспортные расходы по доставке шин на основные центры переработки в Гродно, Могилев, Смолевичи, Бобруйск.

- Продукты переработки отходов шин слабо востребованы на внутреннем рынке – около 75% поставляется на экспорт. Валютные поступления от их продажи составляют 2,7–3,7 млн долл. США в год.

- По мнению основных переработчиков отходов шин (группа компаний «Экологическая альтернатива» и «Шведофф», ООО «Данотон») реализация проекта по сжиганию отходов шин в цементных печах в качестве дополнительного топлива при обжиге клинкера на ОАО «Белорусский цементный завод» мощностью до 30 тыс. т в год приведет к дефициту сырья на существующих производствах и сокращению производства вплоть до полной его остановки, разрыва контрактов и увольнения персонала.

Вместе с тем в 2016 г. накопленные запасы сырья по итогам года составили 46,5 тыс. т (в 1,5 раза больше годового объема использования, не было использовано около 14 тыс. т старых изношенных шин и др.).

Учитывая, что существующая система переработки изношенных шин не обеспечивает переработку отдельных видов шин, подвержена колебаниям рынка и приводит к увеличению затрат организаций-производителей отходов представляется целесообразным реализовать проект по сжиганию шин в цементных печах при условии безвозмездной приемки отходов.

При этом требуется углубленная проработка бизнес-плана и технологической части производства, который должны быть ориентированы в первую очередь на использование тех видов шин, которые в Беларуси не перерабатываются, а также существующих свободных остатков сырья. Мощность такого проекта требует дополнительного обоснования с учетом обеспечения потребности существующих производств.

При этом можно рассмотреть вариант использования изношенных шин и отходов их переработки в процессе производства RDF-топлива из коммунальных отходов.

В случае реализации проекта по сжиганию отходов шин, чтобы не нарушить деятельность существующих предприятий-переработчиков, можно предложить вариант государственного регулирования поставки отходов на сжигание. Например, определение квот для областей и г. Минска и распределение их по организациям, не имеющим достаточных средств для оплаты переработки (бюджетные организации, организации, получающие бюджетные субсидии, сельскохозяйственные организации и т. п.).

Учитывая, что одним из основных сдерживающих факторов для переработки шин из отходов производства в продукцию является взимание платы с производителей отходов за переработку, представляется целесообразным распространить принцип расширенной ответственности производителя не только на шины и покрышки пневматические резиновые новые, восстановленные или бывшие в употреблении для легковых автомобилей (включая грузопассажирские автомобили-фургоны и спортивные автомобили), для мотоциклов, для велосипедов и камеры резиновые для них, но и на аналогичную продукцию для автобусов или моторных транспортных средств для перевозки грузов, сельскохозяйственных или лесохозяйственных транспортных средств и машин, транспортных средств и машин, используемых в строительстве или промышленности.

В этом случае при производстве или ввозе данной продукции производители и поставщики будут вносить ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов» плату за организацию

сбора, обезвреживания и (или) использования отходов шин, за счет которой в дальнейшем будут покрываться затраты сборщиков и переработчиков таких отходов. При этом организации, у которых образовались отходы шин, смогут сдать их безвозмездно сборщикам или переработчикам.

Для реализации данного предложения необходимо внести изменения и дополнения в Указ Президента Республики Беларусь от 11 июля 2012 г. № 313 «О некоторых вопросах обращения с отходами потребления» [4].

Список использованной литературы

1. **Экологический** бюллетень Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды (глава 11) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.minpriroda.gov.by/ru/ecoza2015/>. – Дата доступа : 15.08.2018.

2. **Беларусь** в цифрах : стат. справ. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2016. – 72 с.

3. **Об объемах** сбора и использования вторичных материальных ресурсов, размерах и направлениях расходования средств, полученных от производителей и поставщиков : отчет ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов». – Минск, 2016. – 9 с.

4. **О некоторых** вопросах обращения с отходами потребления : Указ Президента Республики Беларусь от 11 июля 2012 г. № 313 // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2012.