

4. Образовательная и просветительская деятельность, направленная на повышение осведомленности потребителей об экологических проблемах и способах их решения;
5. Исследовательская работа ученых в команде, объединяющей экспертов как в естественнонаучных, так и в социально-экономических областях науки.

Список использованных источников

1. Braungart M., McDonough W. Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. – United States: North Point Press, 2002.
2. Ken Webster, The Circular Economy - A Wealth of Flows, 2015
3. Интернет сайт компании Trigema Inh. W. Grupp e.K., <https://www.trigema.de/en/>
4. агентство Euronews, электронный ресурс <http://ru.euronews.com>
5. Интернет сайт компании Pure Waste Textiles, <http://www.purewaste.org>

УДК 504.03:687.1

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПА РАСШИРЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ КАК
ИНСТРУМЕНТА СТИМУЛИРОВАНИЯ СБОРА
И ПЕРЕРАБОТКИ ВТОРИЧНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

*Скриган А.Ю., доцент, Карпенко Ю.С., магистрант
Белорусско-Российский университет,
г. Могилев, Республика Беларусь*

Ключевые слова: *вторичные текстильные материалы, расширенная ответственность производителя.*

Реферат. В публикации рассмотрена проблема сбора отходов текстиля у населения, проанализирована возможность использования инструментов расширенной ответственности производителя в целях повышения эффективности деятельности по сбору и переработке вторичных текстильных отходов.

Государственная политика Беларуси в сфере обращения с отходами направлена на максимальное вовлечение отходов в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья. Одним из основных направлений реализации государственной политики по максимальному вовлечению отходов в хозяйственный оборот являются сбор и заготовка вторичных материальных ресурсов. В этом направлении за последние 7 лет в Беларуси достигнуты значительные успехи: сбор большинства видов вторичных материальных ресурсов (ВМР) увеличился более чем в 5 раз, уровень извлечения основных ВМР из

состава образующихся твердых коммунальных отходов (ТКО) увеличился более чем в 2 раза – с 7,5 % в 2008 до 15,6 % в 2015 [1]. Только в Могилевской области объемы сбора отходов текстильных отходов – в 4,8 раза (200 и 953,2 т соответственно).

Следует отметить, что сложившаяся ситуация в отношении сбора и переработки вторичных текстильных отходов не так оптимистична, как в целом по сектору сбора и переработки ВМР. По экспертным оценкам [2] ежегодный объем образования вторичных текстильных материалов (ВТМ) составляет около 150 тыс. тонн, из которых около 6 тыс. тонн образуется в организациях легкой промышленности. Производственные мощности по переработке ВТМ в республике составляют около 10 тыс. тонн в год. Объем ежегодной переработки ВТМ, заготавливаемых от населения, составляет около 5 тыс. т. [3]. Наметилась негативная тенденция сокращения объема сбора и заготовки ВТМ. Так, например, за 2015 г. план заготовки ВТМ по Могилевской области был выполнен на 79,4 % (953,2 т при задании 1200,0 т). Складывающаяся ситуация обусловлена рядом факторов:

- значительная часть образующихся у населения республики ВТМ (ковровые изделия и дорожки, сети, канаты, сумки, подошвы валенок, шубы и шубные изделия, погоны и петлицы, плетеные и крученые изделия из химических волокон, брезентовая кромка, кожаные и дерматиновые изделия, болоньевые куртки, изделия прорезиненные, а также загрязненные изделия) не заготавливается, так как их по технологическим причинам не представляется возможным переработать;

- низкие закупочные цены на ВТМ;
- неудобное расположение пунктов приема ВМР и неудобный график работы;
- отсутствие достаточных производственных мощностей по переработке потенциально возможного объема ВТМ.

Утвержденные программные документы в сфере обращения с ТКО и ВМР [1, 4] предполагают:

- расширение сети приемозаготовительных пунктов вторсырья, в том числе организации приема ВМР на базе объектов торговли;
- развитие собственных систем сбора отходов производителями и поставщиками товаров и упаковки в рамках реализации принципа расширенной ответственности производителей;
- совершенствование механизмов экономического стимулирования предпринимательской деятельности в области сбора и использования ВМР.

Реализация поставленных задач, в т.ч. и в сборе и заготовки ВТМ, возможна при внедрении принципа расширенной ответственности производителя в отношении отходов текстиля. В соответствии с определением Шведского агентства охраны окружающей среды, расширенная ответственность производителя (РОП) является стратегией в области охраны окружающей среды, которая направлена на снижение экологического воздействия, оказываемого продукцией на протяжении всего жизненного цикла путем возложения ответ-

ственности за ущерб, наносимый продукцией и, особенно, обязанности по сбору, переработке и окончательной утилизации продукта на ее производителя. Таким образом, основной идеей РОП является реализация стратегии управления, которая уже на этапе производства продукции побуждает производителей учитывать экологические последствия [5], а основной целью РОП выступает сокращение образования отходов и повышение степени использования продукции за счет обязательной утилизации выпущенных товаров и обязательного сбора использованных отходов.

В Республике Беларусь принцип РОП регламентируется Указом Президента от 11 июля 2012 г. № 313 «О некоторых вопросах обращения с отходами потребления» и распространяется на следующие группы товаров: тару, масла смазочные, резиносодержащие товары, батарейки, лампы и термометры, бытовую технику; т.е. на ВТМ в настоящее время принцип РОП законодательно не распространяется. Рассмотрим возможности применения принципа РОП в отношении ВТМ, преимущества и возможные недостатки его реализации на практике.

Основными механизмами РОП являются: механизмы, стимулирующие сбор и повторное использование отходов, а также механизмы, стимулирующие переработку отходов. Механизмы РОП реализуются посредством административно-правовых (требования по принудительному возврату продуктов, стандарты по минимальному содержанию вторичного сырья в продукте и др.), экономических (системы депозитов, авансовой платы и др.) и информационных инструментов (экологическая маркировка и др.).

Программа РОП может быть добровольной, обязательной или их комбинацией. Обязательная программа РОП в рамках государственных программ устанавливает количественные плановые уровни сбора, переработки, повторного использования продукции. Добровольный подход внедрения РОП реализуется посредством подписания различных соглашений (обязательства промышленности, соглашения, достигнутые путем переговоров «загрязнителя» и «загрязняемой стороны», соглашения между промышленностью и властями, добровольные программы властей, в которые привлекаются для участия частные фирмы). Производители могут нести ответственность индивидуально или коллективно, через создание Организаций Расширенной Ответственности Производителей (ОРОП). В таких организациях производители решают в той или иной степени самостоятельно как наилучшим образом решить проблему отходов. Возможен также вариант, при котором производители просто уплачивают определенный сбор в бюджет, а государство берет на себя ответственность за организацию сбора и переработки отходов.

Во всех программах РОП затраты несёт конечный потребитель. В этом заключён очень важный аспект - затраты на конечное управление отходами попадают в сферу конкуренции. Эти затраты становятся частью общих расходов, ради которых идёт конкурентная борьба. Чем меньше будут эти затраты,

тем конкурентоспособней будет производитель. Потребитель выигрывает, поскольку при снижении цены продукции уменьшаются его расходы.

В настоящее время применение принципа РОП в легкой промышленности в Западной Европе реализуется на добровольной основе посредством индивидуальной ответственности производителя. В качестве примера приведем опыт работы шведской фирмы по производству одежды «H&M», которая инициировала программу «Мода в поддержку окружающей среды». В соответствии с указанной программой все магазины компании, независимо от страны и места расположения, начали прием старых текстильных изделий любых брендов, любого качества и в любом состоянии. Собранные текстильные изделия направляются на ближайшую сортировочную станцию, где в зависимости от их состояния и возможностей переработки, текстильные вещи сортируются на группы: 1) повторного использования – вещи направляются в магазины «секонд-хенд», 2) использования в новом качестве – ВТМ направляется для использования, например, как материалов для уборки, 3) переработки – ВТМ направляются для производства амортизирующих и изоляционных материалов, либо для получения энергии. Покупатель, сдавший неиспользуемые текстильные изделия, получает ваучер со скидкой на последующие покупки. В каждом магазине «H&M» каждый покупатель получает буклет с описанием программы, объяснением политики компании и разъяснением бонусов для покупателя. Подобный подход к сбору ВТМ на основе принципа РОП может быть реализован и в Беларуси, что позволит значительно увеличить эффективность системы сбора и переработки ВТМ.

Следует отметить, что успех в реализации РОП возможен при выполнении следующих условий: широкая сеть пунктов сбора; просвещение населения; доступ переработчика к потоку отходов; экономическая поддержка переработчика (на первом этапе); стимулирование спроса на вторичную продукцию.

Список использованных источников

1. Государственная программа "Комфортное жилье и благоприятная среда" на 2016 – 2020 годы, утвержденная Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 326 от 21.04.2016.
2. Михалап Д., Плепис А. Критический анализ и оценка фактических данных по образованию твердых коммунальных отходов и их переработке для совокупности отходов всех видов и основных типов отходов. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.greenlogic.by/content/files/Othody/Documents/Kriticheskij_analiz_final.pdf. Дата доступа: 17.10.2016.
3. Указ Президента Республики Беларусь №327 от 22.06.2009 «О Государственной программе сбора (заготовки) и переработки вторичного сырья в Республике Беларусь на 2009 - 2015 годы».
4. Концепция обращения с коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами, утвержденная Приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь № 78 от 07.07.2014.

5. Lifset, R., Lindhqvist, T. Producer responsibility at a turning point? // Journal of Industrial Ecology. -2008.- Vol.2, № 2, pp. 144-147.

УДК 677.11.021

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ
ТРЕПАНИЯ НА КУДЕЛЕПРИГОТОВИТЕЛЬНОМ
АГРЕГАТЕ**

*Соколов Л.Е., доцент, Конопатов Е.А., ст. преподаватель
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: льнотреста, короткое льняное волокно, отходы трепания, математическая модель, трясильная машина.

Реферат. Внедрение в отрасли первичной переработки льна нового технологического оборудования ставит задачу проведения исследований по определению рациональных режимов переработки льняных волокнистых отходов с новыми физико-механическими свойствами.

Проведены исследования технологических процессов переработки отходов трепания льнотресты на трясильных и трепальных машинах куделеприготовительного агрегата. Получены математические модели зависимости качественных показателей короткого льняного волокна от заправочных режимов работы оборудования, входящего в состав куделеприготовительного агрегата. Проведенные исследования позволили повысить номер выпускаемого короткого льняного волокна, что дает возможность значительно улучшить сырьевую базу для производства более качественной льняной пряжи, повысить рентабельность самого производства.

Повышение качества короткого льняного волокна, выпускаемого отечественными льноперерабатывающими предприятиями, является актуальной научно-технической задачей для всей льняной отрасли Республики Беларусь. Целью настоящих исследований являлось изучение технологии переработки волокнистых отходов трепания льнотресты на оборудовании куделеприготовления. Связано это с тем, что, несмотря на прилагаемые усилия по внедрению новых агротехнических приемов в льноводстве, все еще большой процент получаемой льнотресты по своему качеству оказывается ниже номера 1,25, т.н. порога рентабельности для предприятий.

Причем это касается как старых, так и новых селекционных сортов льна-долгунца отечественных и зарубежных селекций.

Другой предпосылкой для проведения исследований являлось техническое переоснащение предприятий на новые поточные линии зарубежного произ-