

УДК 339.976

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СБОРА И ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ
ИЗ ПЛАСТИКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА ПРИМЕРЕ
БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Петрушкевич Анна Александровна, аспирант,
Копытовских Александр Владимирович, к.т.н., доцент
Полесский государственный университет**
Petrushkevich Hanna, post-graduate student, kopytovskikh_anna@mail.ru,
Kopytovskikh Aleksandr, PhD, azbignev@mail.ru
Polessky State University

Аннотация. Проведен анализ состояния сбора, утилизации и переработки пластиковых отходов с целью разработки мероприятий по минимизации их применения сельхозпроизводителями.

Ключевые слова: Зеленая экономика, циркулярная бизнес-система, сбор отходов, рециклинг, утилизация пластика.

В настоящее время перед Республикой Беларусь стоят задачи по совершенствованию правил ведения экономики в соответствии с мировыми стандартами, концентрации усилий на соответствующих реформах и инвестициях. Очевидно, что для поддержания международной конкурентоспособности национальной экономики необходимы структурные изменения. Одним из актуальных направлений экономической деятельности в мировом масштабе является развитие зеленой экономики. В 2016 году в республике был принят план действий по развитию зеленой экономики, включающий ряд мероприятий в экологической деятельности. При этом общая концепция развития зеленой экономики в нем была проработана недостаточно [1].

Важнейшим направлением зеленой экономики, которому уделяется большое внимание в Европейском союзе, является циркулярная экономика, т.е. экономика замкнутого цикла с минимизацией отходов и других видов загрязнений. Многочисленные научные исследования показывают, что циркулярная экономическая деятельность позволяет сократить затраты, связанные с захоронением бытовых отходов и отходов производства, разрешить проблемы с количеством отходов на полигонах, обеспечить промышленность дешевым сырьем, сэкономить электроэнергию, получить дополнительный доход от реализации полезных компонентов отходов, создать новые рабочие места на перерабатывающих предприятиях, развивать экологически чистые технологии, сохранять ресурсы для будущих поколений [1].

При этом до настоящего времени конкретный перспективный план мероприятий, необходимых для создания данного вида экономики, в Беларуси отсутствует. Циркулярную модель экономики можно считать относительно новой экономической концепцией для Беларуси. Следовательно, для принятия политических решений в экономике необходим предварительный анализ условий для реализации концепции циркулярной экономики в целом.

В соответствии с этой задачей в работе была поставлена задача изучения текущего состояния сбора и переработки отходов из пластика в республике на примере Брестской области, что связано, прежде всего с достаточно острыми проблемами загрязнения пластиком трансграничных территорий Республики Беларусь и

Польши. Кроме того, экспериментально доказано, что переработка пластиковых отходов может сэкономить электроэнергию на 30%, расход воздуха в производстве на 25%. Известно, что при переработке каждой тонны пластиковых отходов экономится 1,8 тонны нефти. При этом пластик в повторном цикле может использоваться до 30 раз [2].

Пластиковые отходы включают 7 основных видов пластмасс.

1. PET(E), или ПЭТ, - полиэтилентерфталат. Материал появился в 1978 году и захватил 100% рынка бутылок для различных напитков. Используется для изготовления упаковок (бутылок, банок, коробок), предназначенных для розлива напитков, соков, воды. Также из этого материала сделаны упаковки порошков, сыпучих пищевых и непищевых продуктов. Хорошо поддается переработке и вторичному использованию.

2. PEHD (HDPE), или ПВД, — полиэтилен высокого давления. Используется при изготовлении кружек, пакетов для молока, воды, бутылок для отбеливателей, моющих и чистящих средств, для изготовления пластиковых пакетов, канистр, предназначенных для непищевых продуктов, поддается переработке и вторичному использованию.

3. PVC, или ПВХ, — поливинилхлорид. Применяется с 1927 года. Используется для упаковки мясных продуктов. Из него также изготавливают бутылки для пищевых растительных масел, банки для упаковки сыпучих пищевых продуктов и пищевых жиров. Этот пластик плохо поддается переработке. Существуют доказательства того, что содержащийся в нем канцероген винилхлорид обладает способностью проникать в продукты питания, а затем в организм человека с нанесением ему соответствующего вреда. Для производства ПВХ используется много различных добавок, которые токсичны для человека: фталаты, тяжелые металлы и др. Процесс производства, использования и утилизации ПВХ также сопровождается образованием большого количества диоксинов (опасных для человека ядов) и других токсичных химических веществ.

4. PELD (LDPE), или ПНД, — полиэтилен низкого давления. Применяется со времен второй мировой войны. Используется в производстве полиэтиленовых пакетов, гнущихся пластиковых упаковок и для производства некоторых бутылок. Хорошо поддается переработке и вторичному использованию.

5. PP или ПП, — полипропилен. Из него производят крышки для бутылок, диски, бутылки для сиропа и кетчупа, стаканчики для йогурта, мешки, тару, трубы, детали технической аппаратуры, нетканые материалы.

6. PS, или ПС, — полистирол. Используется в производстве поддонов для мяса и птицы, контейнеров для яиц, а также в строительной индустрии для производства теплоизоляционных плит, несъемной опалубки, различного типа панелей, потолочного багета, декоративной плитки.

7. O(ther), или ДРУГОЕ. Смесь различных пластиков, биопластики или полимеры, не указанные выше. Упаковка, маркированная этой цифрой не может быть качественно переработана и, следовательно, заканчивает свой жизненный цикл на свалке или в печи мусоросжигательного завода [2].

На основании данных Брестского облисполкома систематизированы данные о собранных и переработанных полимерных отходах по Брестской области, приведенные в таблице.

Таблица – Сбор и переработка пластиковых отходов по Брестской области

Годы	Количество пластиковых отходов, тыс. тонн		
	Собрано	Переработано	Доля переработки, %
2010	191,8	78,4	40,9
2011	119,9	61,5	51,2
2012	131,8	57,6	43,7
2013	167,8	76,1	45,4
2014	166,2	92,3	55,5
2015	143,9	83,8	58,2
2016	190,3	91,7	48,2
2017	179,8	88,3	49,1
2018	239,9	123,1	51,3
2019	198,6	98,4	49,5
2020	216,7	102,0	47,1

Примечание – Источник: собственная разработка на основе [3].

Таким образом, первичные исследования показывают, что только около 50% пластиковых отходов в состоянии переработать существующие в Республике Беларусь мощности соответствующих предприятий. Остальные отходы подвержены либо захоронению на полигонах, предназначенных для сбора отходов, либо сжигаются в печах. В процессе дальнейших исследований предполагается детализировать процесс переработки и хранения отходов по видам пластмасс, отдельным районам Брестской области и отраслям промышленности и агропромышленного комплекса с дальнейшей разработкой рекомендаций по совершенствованию системы циркулярной экономики.

Список использованных источников

1. Переработка вторичных ресурсов [Электронный ресурс]//Разделяйте отходы – Режим доступа: <https://bmpz.by/razdelyajte-otxody/>. – Дата доступа: 10.10.2021.
2. Müller, A., Wilts, H. (2019): Bestandsaufnahme für die erfolgreiche Planung und Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft in Belarus. Eine Analyse von Stärken und Schwächen sowie von Chancen und Risiken im Gebiet Brest. Angefertigt vom Wuppertal Institut im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Berlin.
3. Отчеты Брестского облисполкома за 2010-2020гг.