

«ПЛАСТМАССОВЫЙ» МИР

РИСКИ, ПОСЛЕДСТВИЯ, МЕТОДЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ

ЕЛЕНА СУШКЕВИЧ,

доцент БГЭУ, кандидат экономических наук

ТАТЬЯНА РЕВИЦКАЯ,

доцент БГЭУ, кандидат экономических наук

Широкое использование пластика имеет сугубо экономические причины. Иное дело, что постепенный выход на первый план экологических проблем вынудил человечество с другой стороны посмотреть на материал и актуализировал задачу по переработке отходов из него. Аналогичные вызовы характерны, в том числе для Беларуси.

ЭКОНОМИКА VS ЗДОРОВЬЯ

Первый полностью синтетический пластик, изготовленный из фенола и формальдегида, не размягчавшийся при высокой температуре, появился в начале XX века и был назван бакелитом в честь его изобретателя, химика Лео Бакеланда. Прошло лишь сто лет, и сегодня нам уже трудно представить свою жизнь без его ноу-хау, которое мы видим в бутылках, контейнерах, полиэтиленовых пакетах и т.д.

Ежегодно производится около 380 млн т пластика, что примерно равно весу всего населения планеты. С момента возникновения технологии **изготовлено целлофановых пакетов суммарной массой более 8 млрд т.**

Своих конкурентов (главным образом стекло и бумагу) материал «вынес» чисто экономическими методами – дешевизной выпуска (а она отличается в десятки раз) и гибкостью конечной продукции, которую легко подстроить под требования потребителя. Естественно, что бизнес, оптимизирующий «все и вся»

и пытающийся угодить желаниям клиентов, предпочитает пластик иным альтернативам.

Такая ситуация может и не вызывала бы беспокойства, но для полного разложения стандартного тонкого полиэтиленового пакета требуется около 20 лет, трубочки для напитков – 200 лет, бутылки из ПЭТ – 450 лет, подгузника и зубной щетки – до 500 лет...

Около половины товаров из пластика одноразовые. Само по себе это и неплохо, но примерно 90% его не перерабатывается. При этом в ряде стран отсутствует база для предотвращения загрязнения им окружающей среды: специализированные свалки, мусоросжигательные заводы, инфраструктура экономики замкнутого цикла, отлаженная система надлежащего управления и утилизации отходов.

Когда пластик попадает на обычные свалки, он распадается на крошечные токсичные частицы, загрязняющие почву и водоемы. В последние годы их обнаружили уже в отдаленных районах Северного Ледовитого оке-

ана и даже в плаценте еще не рожденных детей.

Приведенные данные шокируют, особенно если учесть, насколько отходы опасны для человека и окружающей среды:

- пластик несет риски для здоровья людей на каждом этапе своего жизненного цикла: опасные химические соединения образуются как в процессе добычи сырья, так и во время его эксплуатации, а образующийся мусор загрязняет среду обитания и пищу;

- учеными установлена связь между пластиком и возникновением таких заболеваний, как рак (особенно лейкемия) и болезни нервов, а также снижением репродуктивной функции и различными генетическими мутациями;

- люди глотают и (или) вдыхают значительное количество частиц микропластика и сотни видов токсичных веществ, вызывающих не только онкологию, но и задержки развития и эндокринные нарушения.

ВТОРАЯ ЖИЗНЬ

Полностью отказаться от пластика человечество не готово, но

вот снизить вред от него реально, в том числе за счет активной переработки отходов, которая проводится тремя основными способами: механическим, термическим, химическим.

В самом общем виде процесс *механической переработки* выглядит следующим образом: вначале идет сбор соответствующих отходов; затем их сортируют и очищают от загрязнений; после этого измельчают, плавят и получают гранулы, из которых изготавливают новые продукты.

Означенный подход является самым распространенным, однако у него есть ряд существенных ограничений.

Что касается полиэтиленрефталата (или ПЭТ), используемого при выпуске многих привычных для нас тонких и прозрачных предметов – от бутылок для воды до контейнеров для пищевых продуктов, то этих трудностей нет.

Позитивно дело обстоит и с полиэтиленом высокой плотности (HDPE), применяемым в бутылках для пищевых продуктов (например, молока или сока) и непищевых жидкостей (моющих средств, шампуней и др.), в крышках для бутылок, в пакетах для покупок и прочего. Относительно легко решить вопрос с эластичным полиэтиленом высокого давления (LDPE) и полипропиленом (PP).

Но есть и другие виды, с которыми все не так просто. Поливинилхлорид, или ПВХ (V), задействуется при производстве окон, водопроводных и канализационных труб, вывесок, корпусов мебели и др. Вот V как раз не поддается переработке.

Схожая ситуация с полистиролом (PS) – неотъемлемой частью

одноразовой посуды, изотермических контейнеров, упаковок, ручек и др.

В существующей классификации выделяется и такая категория, как «все остальные виды», не входящая ни в одну из перечисленных выше групп. Сюда включены смешанные материалы, из-за чего сделать с ними что-то практически нереально. Хотя вещества крайне вредные.

Ну и анализируя вопрос, требуется учитывать, что пластик, полученный при механической переработке, далеко не всегда разрешено пускать на изделия для пищевых продуктов. Иными словами, есть трудности, что делать с таким сырьем.

Отметим, что в случае, если в продукции содержатся различные добавки и по этой причине из нее не получится выделить полимеры, то можно применить *химический рециклинг*. Но нельзя сказать, что технология приобрела особую популярность, на нее приходится менее 1% переработки.

При *пиролизе* (термической переработке) пластик разлагается под воздействием высоких температур без доступа кислорода. В результате вещество переходит в жидкое состояние и превращается в мазут. Кроме того, образуются зола (качественное печное топливо) и газ.

РАЗДЕЛЯЙ И ВЛАСТВУЙ

В нашей стране существует потенциал для повторного запуска в производственный цикл многих пластиков, но не всех.

Не дается вторая жизнь слишком тонким изделиям: оберткам от конфет, упаковкам от чипсов,

стаканчикам от йогуртов и сметаны и т.д. Следовательно, даже сознательные граждане, раздельно собирающие мусор и ответственно выбрасывающие его только в специальные контейнеры, порой делают это зря! Информационный ликбез никто не проводит, а значит, растут затраты профильных организаций, да и в конечном счете бюджета.

Не подлежат переработке:

- дойпак (особый вид гибкой упаковки, представляющей собой пакет с доннышком, позволяющий в наполненном виде сохранять вертикальное положение (детское питание, кетчупы и т.д.);
- пауч упаковка (пакет из фольги с полиэтиленом);
- одноразовая посуда;
- ручки;
- тюбик от зубной пасты и тюбик от крема;
- упаковка из вспененного полистирола (например, для яиц);
- упаковка от майонеза, чая, чипсов;
- фломастеры и маркеры.

Соответственно, в контейнерах они просто занимают место. Куда бы их не выбросили, они все равно отправятся на полигоны.

Впрочем, сомнительно, что большинство даже «пригодных» пластиков вновь доходят до предприятий. Раздельный сбор мусора у нас есть, но внедрен не повсеместно, да и принят не каждым белорусом. В итоге основная часть подходящих для повторного «запуска» бывших в употреблении вещей не сортируется и отправляется на свалку или сжигается.

Для РБ обозначенная проблема является весьма актуальной,

согласно данным статистики, в стране ежегодно образуется около 4 млн т твердых коммунальных отходов (ТКО), при этом три четверти из них отправляются на полигоны. По современным меркам это очень много.

Данной тематике в стране уделяется внимание. Благодаря мерам государственного регулирования, направленным на взаимодействие с населением, предприятиями и поставщиками различного рода продукции, а также на введение принципа расширенной ответственности, **удалось достигнуть определенных успехов**. По информации ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов», с 2014 по 2021 год объемы сбора пластика в Беларуси выросли в два раза (с 48 до 107 тыс. т).

На сайте организации также размещен калькулятор экологического эффекта. По полученным с его помощью расчетам переработка 107 т пластика позволит выпустить 380 тыс. футболок, сэкономить 617,8 тыс. кВт ч электроэнергии либо сохранить

214 тыс. л нефти. Впечатляет? Да, но **цифры должны стать гораздо выше**, поскольку потенциал ресурса и близко не исчерпан.

По состоянию на 1 января 2022 года в нашей стране функционировали семь мусоросортировочных заводов и 84 линии сортировки ТКО общей мощностью около 1 млн т. Их достаточно для осваивания около 33% от общего объема сбора ТКО в смешанном виде.

В дальнейшем ситуация улучшится. Согласно Национальной стратегии по обращению с ТКО и вторичными материальными ресурсами в Беларуси на период до 2035 года показатель должен вырасти: к 2025 году – до 64%, к 2030 году – до 70%, к 2035 году – до 90%.

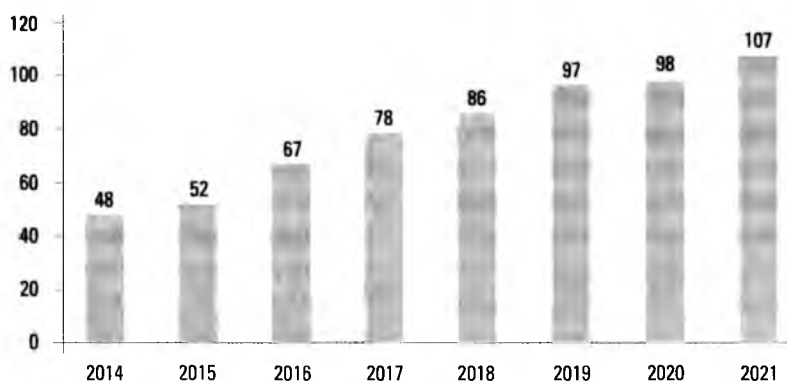
Способствует достижению поставленных целей механизм стимулирования сбора б/у пластика посредством выплаты юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям компенсаций их расходов, связанных с проведением соответствующих операций. В 2022 году

средства выделялись на заготовку¹ у физических лиц или сортировку² отходов производителей (при использовании или обезвреживании) по «ставке» от 150 до 250 BYN за тонну.

Кроме «пряников» имеются и «кнуты». В Беларуси предусмотрена административная ответственность для тех, кто нарушает законодательство об обращении с отходами (ст. 15.63 Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях).

Важный шаг относительно отказа от изделий из пластика, в том числе от тех его видов, которые не подлежат вторичной переработке, предприняло Министерство антимонопольного регулирования и торговли. Оно запретило определенные виды одноразовой посуды в точках общественного питания. К ним относятся вилки, ложки, ножи, палочки для размешивания напитков, стаканы объемом до 300 мл, тарелки, коробки (за исключением предназначенных для упаковывания кулинарных полуфабрикатов и кондитерских изделий), чашки.

РИСУНОК. ОБЪЕМ СБОРА ПЛАСТИКА В БЕЛАРУСИ, ТЫС. Т



Источник: авторская разработка.

ЧУЖОЙ ПРИМЕР

Мировой опыт показывает, что еще не все резервы в Беларуси задействованы. Каким образом нам совершенствовать процессы?

Во многих странах, тех же ЕС, США и Китае, активно применяются различные методы и инструменты государственного регулирования, стимулирующие как юридических, так и физических лиц отказываться от пласти-

¹Под заготовкой понимается закупка или прием на безвозмездной основе отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами, и (или) отходов, подлежащих обезвреживанию, а также упаковки из стекла, предназначенной для многократного применения, в специально оборудованных зданиях (помещениях, сооружениях) или транспортных средствах.

²Под сортировкой коммунальных отходов понимается разделение отходов по видам (за исключением разделения отходов по видам производителем этих отходов) и извлечение из их состава вторичных материальных ресурсов и (или) отходов, подлежащих обезвреживанию.

ка и увеличивать объемы его переработки.

В частности, *устанавливаются специальные автоматы*, обеспечивающие сбор, сортировку и возврат емкостей для напитков для их повторного использования. Речь идет о так называемой схеме возмещения депозита, когда потребители вносят небольшую сумму денег авансом, и она возвращается им, когда потребители приносят «посуду» в пункт сбора.

При этом идея для нас не нова. Схожим образом со стеклотарой решался вопрос в СССР.

Данный проект успешно реализован в Хорватии, Дании, Эстонии, Финляндии, Германии, Исландии, Литве, Нидерландах, Норвегии и Швеции.

Наилучших результатов тут достигла Норвегия: в этой стране уровень вторичной переработки пластиковых бутылок составляет 97%.

Отметим, что дискуссии о целесообразности реализации аналогичного проекта в Беларуси ведутся не один год. Запуск депозитной системы даже анонсировался в 2021 году, но был отложен до 2024 года.

Стоит изучить опыт *введения сборов за утилизацию отходов для бизнеса*. Полученные таким способом денежные средства направляются на финансирование целевых программ.

Сбор позволяет создать экономический инструмент для снижения оборота пластика. Вариантов здесь довольно много. В Дании розничные продавцы платят около 0,37 EUR за каждый выданный клиенту полиэтилено-

вый пакет. Как итог, показатель их потребления один из самых низких в мире – всего 4 штуки на человека в год. В то же время в США, где подобные фискальные инструменты на национальном уровне не прописаны, показатель намного выше – около 350 единиц.

По оценке экспертов Международного валютного фонда, взимание платы за одноразовые пакеты сократит оборот подобной продукции на 2/3.

Также на государственном уровне *вводятся ограничения на одноразовые пластиковые изделия* (подобный опыт есть и у нас). В частности, с 3 июля 2021 года такие тарелки, столовые приборы, соломинки, палочки для воздушных шаров и ватные палочки запрещены к производству в странах – членах ЕС. Что любопытно, часто правительства действуют от обратного: порой *стимулируется популярность у потребителей многоразовой упаковки* (стеклянных бутылок, шоперов вместо пакетов и т.д.) путем выплаты соответствующих вознаграждений.

Внедряются различные интерактивные системы (модульные сортировочные баки, оснащенные цифровым экраном, и прочее), с помощью которых пользователей обучают правилам сортировки мусора, демонстрируют образовательные видео в области экологии, а также в режиме реального времени передают необходимую информацию обслуживающим организациям.

Разрабатываются комплексные облачные технологии, связывающие тех, кто генерирует мусор, с организациями, осуществляющими его сбор и переработку.

Такие проекты обеспечивают множество преимуществ, в том числе: планирование графиков вывоза и доставки ТКО; увеличение объемов их сбора за счет широкого охвата фирм и домохозяйств; прозрачность ценообразования; широкие возможности для анализа данных, оптимизации маршрутов и т.д.

Внедряются мобильные приложения, которые помогают населению напрямую связываться с местными властями в случае возникновения проблем с отходами. Так, например, в Индии запущен ресурс, через который местные жители пишут обращения в соответствующие органы, прикрепив изображения требующего к себе внимания объекта.

Создаются общественные сети по сбору и переработке отходов, а также продвигаются различные инициативы с целью привить «зеленую культуру жизни» в обществе. В том же Китае в 2020 году выпущена смарт-карта Greeny Coins. Граждане, которые приносят не менее 2 кг вторсырья в пункты их приема и предоставляют смарт-карту либо QR-код, напечатанный на ее обратной стороне, получают вознаграждение в виде продуктов и предметов первой необходимости.

По нашему мнению, вышеописанные примеры позволяют сделать вывод о том, что в наличии **имеются варианты улучшить национальную практику обращения с отходами из пластика**. Учитывая актуальность тематики, они должны быть проанализированы (в том числе на предмет финансовой составляющей) и при целесообразности максимально быстро внедрены.