



**«Ситуация с пластиком в Казахстане,
странах ВЕКЦА (Восточная Европа, Кавказ, Центральная Азия)
и по миру:
законодательство, производство,
потребление и утилизация»**

Обзор

«Согласно оценкам ученых, в 1950-2018 гг. было произведено более 8,3 млрд тонн пластика. Сейчас, около 60% этого пластика находится либо на свалках, либо в окружающей среде. Из всего когда-либо произведенного в мире пластика переработано лишь 9%. Около 12% было сожжено, а остальные 79% накопились либо на свалках, либо в окружающей среде».

Из пресс-релиза ЮНЕП к Всемирному дню охраны окружающей среды 2018 г., который был посвящен теме загрязнения окружающей среды пластиком

**КАЗАХСТАН
2019-2020**

Список сокращений (в алфавитном порядке)

BAN – Basel Action Network

CIEL – Центр международного экологического права

IPEN – Международная сеть по борьбе с загрязнителями

ВЕКЦА – Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия

МКРХВ – Международная конференция по регулированию химических веществ

ООН – Организация Объединенных Наций

ПВХ – поливинилхлорид

ПП – полипропилен

ПЭ – полиэтилен

ПЭТ – полиэтилентерефталат

ПЭТФ – полиэтилентерефталат

РОП – расширенные обязательства производителей

СПМРХВ – Стратегический подход к регулированию химических веществ

ТБО – твердые бытовые отходы

ТНП – товары народного потребления

ЮНЕП – Программа ООН по окружающей среде

Список таблиц в приложении

- Приложение 1.** Какие одноразовые пластиковые продукты мы используем
- Приложение 2.** Сложности переработки пластика
- Приложение 3.** Срок службы пластика
- Приложение 4.** Подробное описание пластиков, производимых в мире
- Приложение 5.** Доля переработки ТБО в г. Алматы и других регионах РК, 2018 г.
- Приложение 6.** Маркировки пластика
- Приложение 7.** Международная маркировка пластиковых изделий для пищевой промышленности
- Приложение 8.** Реестр организаций, осуществляющих сбор, переработку и утилизацию отходов пластиковой упаковки в 2019 году в Казахстане. Куда сдать отходы на переработку в г. Алматы, Казахстан
- Приложение 9.** Простые, но действенные шаги на пути к жизни без отходов. Памятка

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1 ИСТОРИЯ ПЛАСТИКА И ПРОБЛЕМЫ ЕГО УТИЛИЗАЦИИ	11
Глава 2 ВЛИЯНИЕ ПЛАСТИКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА	
• Доклад СІЕЛ «Пластик и здоровье: реальная цена пластиковой зависимости».....	15
• Микрочастицы пластика находятся в питьевой воде.....	17
• Большинство продуктов из пластика содержат токсичные химические вещества.....	19
• Почему посуда из пластика может быть вредна и как ее следует использовать.....	23
• Биопластик: альтернатива пластику.....	27
Глава 3 ПРОИЗВОДСТВО И ПОТРЕБЛЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ В МИРЕ	31
Глава 4 ПОЗИЦИЯ IPEN ПО ПЛАСТИКУ	34
Страны ВЕКЦА присоединяются к борьбе с пластиком.....	38
Глава 5 ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО, ПРОИЗВОДСТВО, ПОТРЕБЛЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ПЛАСТИКА В СТРАНАХ ВЕКЦА	
ДЕЙСТВИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВ, КОМПАНИЙ И ОБЩЕСТВЕННОСТИ ПО БОРЬБЕ С ПЛАСТИКОМ	
Азербайджан	39
Армения.....	44
Беларусь	51
Грузия.....	63
Казахстан.....	67
Кыргызстан.....	94
Молдова.....	98
Россия.....	103
Таджикистан.....	116
Узбекистан	121
Украина.....	130
Глава 6 МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ИНИЦИАТИВЫ ПО БОРЬБЕ С ПЛАСТИКОМ	
Как другие страны ведут борьбу с пластиком	
Великобритания.....	137
Доминика.....	137
Страны Евросоюза.....	138
Индия.....	139
Кения.....	139
Коста-Рика.....	139
Чили и Боливия.....	140
Глава 7 ИНИЦИАТИВЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НПО	
«Гринпис-Россия»: пластиквотчинг.....	141
Международный альянс Zero Waste International: ноль отходов.....	142
ПРИЛОЖЕНИЕ	143

ВВЕДЕНИЕ

Только за последние 10 лет в мире было произведено больше пластиковых изделий, чем за предыдущее столетие. В 1950 году население мира – 2,5 миллиарда человек – произвело 1,5 млн. тонн пластика. В 2016 году число жителей планеты превысило 7 миллиардов человек, и количество пластика достигло 300 млн тонн.¹

Каждую минуту в мире покупается 1 млн пластиковых бутылок, каждый год используется 5 трлн одноразовых пластиковых пакетов.

Самые распространенные виды пластикового мусора, который мы «производим» каждый день – одноразовая посуда, пакеты, упаковка, пластиковые бутылки и различные емкости (см. перечень в *Приложении 1. Какие одноразовые пластиковые продукты мы используем – в разделе «ПРИЛОЖЕНИЕ»*).

Лишь пять процентов от общего объема пластикового мусора в конечном итоге подвергается переработке и используется повторно, и лишь от 9 до 14 процентов (по разным оценкам) выброшенного пластика утилизируется² (см. *Приложение 2. Сложности переработки – в разделе «ПРИЛОЖЕНИЕ»*).

Пластик наносит серьезный ущерб окружающей среде – начиная с его производства (заводы, выпускающие пластиковые изделия, выделяют в атмосферу до 400 млн тонн углекислого газа в год³) и заканчивая утилизацией.

Общее число ежедневно выбрасываемых пластиковых изделий в США, ЕС, Норвегии и Китае достигает 37 тыс. тонн.⁴ Существующие технологии утилизации пластика способны лишь частично решить экологическую проблему.

Экологи со всего мира бьют тревогу. Согласно отчету Мирового экономического форума и Фонда Эллен Макартур за 2016 г., как минимум 8 млн тонн пластика выбрасывают за один год. Если ситуация не изменится, то к 2025 году на 3 тонны рыбы будет приходиться 1 тонна пластика, а к 2050 году пластик станет преобладать.⁵

Особые опасения вызывает *микропластик* (крошечные, от 100 нм до 5 мм, частицы пластика), который при попадании в пищевую цепочку представляет риск для здоровья человека и, в частности, приводит к гормональным нарушениям.⁶

¹ ООН намерена бороться с пластиковыми отходами в Мировом океане [Электронный ресурс] // Новости ООН. 1 июня 2017 г. URL: <https://news.un.org/ru/story/2017/06/1305751> (дата обращения 18.11.2019)

² Там же

³ Пластиковое загрязнение планеты. Есть ли жизнь без пластика? [Электронный ресурс] // РИА Новости. 10 ноября 2017 г. URL: <https://ria.ru/20171110/1508554568.html> (дата обращения 18.11.2019)

⁴ Там же

⁵ «The New Plastics Economy. Rethinking the future of plastics». Отчет Project MainStream [Электронный ресурс] // World Economic Forum. 2016. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf (дата обращения 18.11.2019)

⁶ В новостях все время пишут про микропластик в воде, даже водопроводной. Он очень вреден? [Электронный ресурс] // Meduza. 1 мая 2018 г. URL: <https://bit.ly/2KoHlCo> (дата обращения 18.11.2019)

Микропластик можно разделить на две основные группы — **первичный и вторичный**.

Первичный микропластик возникает при износе автомобильных шин и некоторых видов дорожного покрытия и краски (например, на велодорожках). За каждые 100 километров езды с шин автомобиля стирается примерно 20 г пластиковой пыли. По некоторым данным, около $\frac{2}{3}$ всего первичного микропластика смывается с дорог. Еще примерно 25% попадает в канализацию при каждой стирке синтетических тканей, от которых отслаиваются сотни тысяч микроволокон. Наконец, небольшие частицы неизбежно теряются во время производства пластика. Кроме того, в косметику (например, в зубную пасту и гели для душа) и в промышленные чистящие средства для лучшего эффекта часто добавляют мелкие пластиковые гранулы. Во время использования они смываются в канализацию вместе со сточными водами.

Вторичный микропластик появляется из крупного пластикового мусора. Когда пакеты, одноразовую посуду, бутылки и прочие отходы выбрасывают, они постепенно распадаются на все более мелкие кусочки, сохраняя при этом свою молекулярную структуру.

Загрязнение пластиком, по мнению международных организаций, является главной экологической проблемой нашего времени. В 2018 г. Всемирный день окружающей среды был посвящен теме «Бой загрязнению пластиком».⁷

Попытки остановить катастрофическую тенденцию велись еще с середины XX века. Уже тогда экологи били тревогу о растущем «Большом мусорном пятне», которое в настоящее время (по разным оценкам) покрывает до одного процента поверхности Тихого океана.

Вопросы борьбы с загрязнением пластиком отражены в ряде документов, принятых на мировом уровне.

Так, в частности, ряд Целей Повестки дня в области устойчивого развития ставит задачи, связанные с решением проблем пластикового загрязнения по всему миру. 17 глобальных Целей были приняты всеми государствами-членами ООН в 2015 году. *Итоговый документ «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года»* содержит эти глобальные цели и 169 соответствующих задач, а также 15-летний план по их достижению.

Например, **Цель 6 «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех»** ставит задачу к 2030 году во всем мире повысить качество воды посредством уменьшения

⁷ Начиная с 1973 г., Всемирный день окружающей среды проводится 5 июня. В этот день в Стокгольме в 1972 г. открылась Конференция ООН по проблемам окружающей человека среды, за которой последовало создание Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП). Ежегодное празднование Всемирного дня окружающей среды помогает привлечь внимание общественности к проблемам окружающей среды и подчеркивает острую необходимость в изменении отношения человека к природе. Дополнительная информация о Всемирном дне окружающей среды – www.worldenvironmentday.global

загрязнения, ликвидации сброса отходов (это касается и пластика) и сведения к минимуму выбросов опасных химических веществ и материалов.⁸

Это особенно актуально для уязвимых слоев населения, для женщин и девочек. К примеру, бисфенол А, который используется при изготовлении некоторых видов пластмасс, проникая в организм беременной женщины, накапливается в тканях плода.⁹

Бисфенол А, из-за структурной схожести с женским половым гормоном эстрогеном, оказывает негативное влияние на мозг и репродуктивную систему, а также служит причиной ряда онкологических заболеваний (причем как у женщин, так и у мужчин) — в частности, рака простаты, яичек, молочных желез. Возникновение ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, аутизма, деформации ДНК в сперматозоидах, угнетение репродуктивной функции и эндокринной системы, задержки развития мозга также связывают с воздействием бисфенола А.

ЮНЕП сообщает, что каждый год в воды Мирового океана попадает свыше 8 млн тонн пластика.¹⁰

Известно, что пластик в окружающей среде разлагается около ста лет (см. Приложение 3. Срок службы пластика – в разделе «ПРИЛОЖЕНИЕ»).

Попадая в землю, пластмассы распадаются на мелкие частицы и начинают выбрасывать в окружающую среду химические вещества, добавленные в них при производстве.

Через грунтовые воды микрогранулы пластика и его химикаты просачиваются к ближайшим источникам воды, загрязняя их, а также почвы. Это нередко приводит к массовой гибели животных и болезням людей (некоторые виды пластика обладают канцерогенной активностью и опасны для здоровья человека).

В результате получается, что отходы, которые мы выбрасываем, возвращаются к нам назад на обеденный стол вместе с едой или водой. *«Пластиковый мусор выплескивается на пляжи Индонезии, оседает на дне Северного Ледовитого океана и попадает через пищевую цепочку на наши тарелки»*, – сообщают специалисты ЮНЕП.¹¹

По мнению экологов, лидером по загрязнению океана пластиком является Китай.¹² За ним следуют другие азиатские страны — Индонезия, Филиппины, Таиланд и Вьетнам. Жители морского побережья в этих государствах далеко

⁸ «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 года [Электронный ресурс] // Генеральная Ассамблея ООН. Официальный сайт. URL: <https://undocs.org/ru/A/RES/70/1> (дата обращения 18.11.2019)

⁹ Пластик стирает половые различия в мозгу [Электронный ресурс] // Газета.ru. 28 мая 2013 г. URL: https://www.gazeta.ru/health/2013/05/28_a_5359221.shtml (дата обращения 18.11.2019)

¹⁰ ООН намерена бороться с пластиковыми отходами в Мировом океане [Электронный ресурс] // Новости ООН. 1 июня 2017 г. URL: <https://news.un.org/ru/story/2017/06/1305751> (дата обращения 18.11.2019)

¹¹ Там же

¹² Пластиковое загрязнение планеты. Есть ли жизнь без пластика? [Электронный ресурс] // РИА Новости. 10 ноября 2017 г. URL: <https://ria.ru/20171110/1508554568.html> (дата обращения 18.11.2019)

не всегда заботятся о его чистоте, и весь мусор здесь, как правило, попадает в океан.

Задачи предотвращения и существенного сокращения любого загрязнения морской среды (включая загрязнение морским мусором), а также загрязнения вследствие деятельности на суше, отражены в **Цели 14 Повестки дня в области устойчивого развития – «Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития»**.¹³

Существенное уменьшение объема отходов путем принятия мер по предотвращению их образования, сокращению, переработке и повторному использованию – эта задача, среди других, определена **Целью 12 Повестки дня в области устойчивого развития – «Ответственное потребление и производство»**.¹⁴ Компаниям, особенно крупным и транснациональным, рекомендовано применять устойчивые методы производства и отражать информацию о рациональном использовании ресурсов в их отчетах. Развивающимся странам следует оказывать помощь в наращивании их научно-технического потенциала для перехода к более рациональным моделям потребления и производства.

На третьей сессии Ассамблеи ООН по окружающей среде ЮНЕП (сессия проходила 4-6 декабря 2017 г. в Найроби, Кения) **был подготовлен Проект резолюции в отношении морского мусора и микрочастиц пластмасс**.¹⁵

За 2018 год Евросоюзом было разработано несколько документов, которые нацелены на сокращение использования одноразового пластика и загрязнения морей.

10 мая 2019 г. представители 187 стран мира приняли в Женеве Соглашение, регулирующее глобальный экспорт пластикового мусора. Документ является дополнением к принятой в 1989 году Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением.

Для того чтобы приостановить процесс негативного влияния пластика на всё живое на Земле, во многих странах разрабатываются национальные планы, согласно которым, под запрет попадают одноразовые пластиковые изделия, пакеты и пищевая тара из пенополистирола; разрабатываются меры, главная суть которых – в поощрении граждан, выбирающих продукцию, пригодную для многократного использования и переработки. Кроме того, многие страны намерены сокращать выпуск и использование пластиковых изделий.

Представители гражданского общества всё активнее поддерживают призыв отказаться от «одноразовой культуры потребления». **В ноябре 2017 г. Гринпис**

¹³ «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 года [Электронный ресурс] // Генеральная Ассамблея ООН. Официальный сайт. URL: <https://undocs.org/ru/A/RES/70/1> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁴ Там же

¹⁵ Проект резолюции в отношении морского мусора и микрочастиц пластмасс. Ассамблея Организации Объединенных Наций по окружающей среде Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде. Третья сессия, Найроби, 4-6 декабря 2017 года [Электронный ресурс] // United Nations Office at Nairobi. 2017. URL: <https://papersmart.unon.org/resolution/uploads/k1709156.docx> (дата обращения 18.11.2019)

России объявил о старте кампании «Пакет? – Спасибо, нет!» с требованием отказаться от одноразовых пластиковых пакетов. Целевыми группами кампании стали население, крупнейшие торговые сети, частные предприниматели, промышленники и законодатели.¹⁶

В январе 2018 г. по итогам Региональной встречи по СПМРХВ (Стратегический подход к международному регулированию химических веществ) для региона Центральной и Восточной Европы, представители IPEN подготовили свои замечания к Резолюции 4-ой Международной конференции по регулированию химических веществ (МКРХВ4).¹⁷

В Резолюции, в частности, отмечается, что хотя в осуществлении Общепрограммной стратегии с момента принятия СПМРХВ в 2006 году и в деле достижения цели, намеченной на 2020 год, достигнут значительный прогресс, в большинстве стран по-прежнему необходимо добиваться дальнейшего продвижения вперед в деле фактического сведения к минимуму существенного неблагоприятного воздействия на здоровье человека и окружающую среду, связанного с некоторыми видами производства и использования химических веществ, а также их удаления по завершении применения.

IPEN предложила разработать рекомендации относительно измеримых целей в поддержку «Повестки дня в области устойчивого развития до 2030 г.», а также выделила новые инициативы, которые следует объединить с нынешними возникающими политическими/проблемными вопросами, среди которых и проблема загрязнения пластиком.¹⁸

Для привлечения внимания к этой инициативе Координационный центр IPEN в странах ВЕКЦА IPEN/«Эко-Согласие» совместно с Аналитическим экологическим агентством «Greenwomen» подготовили обзор «Ситуация с пластиком в Казахстане, других странах ВЕКЦА (Восточная Европа, Кавказ, Центральная Азия) и по миру: законодательство, производство, потребление и утилизация».

Обзор подготовлен на основе мнений экспертов и специалистов, представителей гражданского общества, интервью с городскими и сельскими жителями, анализа интернет-материалов и публикаций о ситуации, связанной с пластиковым загрязнением в различных странах, включая страны региона ВЕКЦА.

¹⁶ Гринпис запустил новую кампанию «Пакет? — Спасибо, нет!» [Электронный ресурс] // Greenpeace. Отделение в России. 1 ноября 2017 г. URL: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/news/2017/start-no-bag-0111/> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁷ Доклад Международной конференции по регулированию химических веществ о работе ее четвертой сессии. Международная конференция по регулированию химических веществ, Четвертая сессия, Женева, 28 сентября-2 октября 2015 года [Электронный ресурс] // SAICM official site, 2015. URL: <https://bit.ly/2DvsSKL> – ссылка сокращена для удобства чтения (дата обращения 18.11.2019)

¹⁸ Краткое изложение позиции IPEN: Региональная встреча по СПМРХВ для Региона Центральной и Восточной Европы [Электронный ресурс] // IPEN. Январь 2018 г. URL: <https://bit.ly/2K4Tlgk> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

Для того чтобы победить загрязнение пластиком, необходимо кардинально переосмыслить подход к разработке, производству и использованию пластиковых изделий.

Авторы обзора надеются привлечь внимание властей к проблеме загрязнения пластиком и добиться системных изменений, включая усиление национальных законодательств, изменения в политике, корпоративном поведении и культуре потребления (в частности, изменить поведение потребителей при покупке и использовании товаров из пластика).

Поддержка борьбы с загрязнением пластиком будет способствовать предотвращению и уменьшению загрязнения одноразовыми пластиковыми изделиями, снижению потребительского спроса на одноразовые пластиковые товары на рынках Казахстана и других стран ВЕКЦА.

Глава 1

ИСТОРИЯ ПЛАСТИКА И ПРОБЛЕМЫ ЕГО УТИЛИЗАЦИИ

Пластмассу изобрели в конце 19-го века, масштабное же ее производство началось в 1950 году.

В начале своего появления пластик способствовал спасению дикой природы. В середине 19-го века клавиши фортепьяно, бильярдные мячи, гребни и всевозможные безделушки делались из дефицитной слоновой кости. Популяция слонов оказалась под угрозой вымирания, а слоновой кости становилось все меньше, её цена постоянно росла. Тогда одна бильярдная компания из Нью-Йорка предложила вознаграждение в размере 10 тыс. долларов тому, кто сможет придумать альтернативу.

В книге *«Plastic: A Toxic Love Story»* («Пластик: токсичная история любви») рассказывается об изобретателе-любителе Джоне Уэсли Хайате, который откликнулся на предложение. Изобретенный им материал целлулоид был сделан на основе целлюлозы, которая содержится во всех растениях. Компания Хайата устранила необходимость «разграблять природу в погоне за редкими материалами».

Перемены ускорились в начале 20-го века, когда пластмассы стали делать из нефти. Побочным продуктом нефтяной промышленности являются различные газы (например, этилен). Химики обнаружили, что их можно использовать для создания новых полимеров (например, полиэтилентерефталата (ПЭТ)) и не работать с полимерами растительного происхождения.

Пластик был очень дешёвым. В 1955 году журнал Life возвестил об освобождении домохозяйки от тяжёлой работы. Под заголовком *Throwaway Living* («Одноразовое потребление, облегчающее жизнь») была размещена фотография, на которой семья радостно подбрасывает в воздух одноразовые тарелки, чашки и столовые приборы. На то, чтобы перемыть всю эту посуду ушло бы 40 часов, но «теперь домохозяйке можно об этом забыть».

Пластмасса помогла победить во Второй мировой войне — взять хотя бы нейлоновые парашюты или облегченные детали самолетов — и с тех пор меняла нашу жизнь только к лучшему. Она упростила полеты в космос и произвела революцию в медицине. За счет пластмассовых элементов уменьшают вес всех современных машин и самолетов, что сокращает использование топлива и, соответственно, снижает загрязнение окружающей среды. Пластиковая упаковка помогает сохранить продукты свежими. Подушки безопасности, каски, инкубаторы и даже пластиковые бутылки, которым нынче достаются все «шишки», но без которых не доставить воду в бедные районы, ежедневно спасают тысячи жизней.

В то же время, пластик стал наносить серьезный ущерб окружающей среде.

Начиная с 50-х годов, производство пластмасс увеличилось во всем мире: с 2,3 млн тонн в 1950 г. до 448 млн тонн в 2015 г.¹⁹

К 2017 году на планете насчитывалось 8,3 млрд тонн пластика. Примерно 6,3 млрд тонн из этого количества – отходы. При этом 5,7 млрд тонн пластика так и не побывали в переработке – эта цифра ошеломила ученых, проводивших расчеты в 2017 году.²⁰

Примерно 40% от общего объёма производимого пластика предназначено для одноразового использования. В основном это упаковка – её выкидывают через пару минут после покупки товара. Производство упаковки растёт стремительными темпами: так, компания Coca-Cola (пожалуй, крупнейший в мире производитель пластиковых бутылок) впервые признала, что выпускает 128 млрд. бутылок в год.²¹

Компании Nestle, Pepsico и другие тоже выпускают пластиковые бутылки в огромных количествах.

Крупнейшим в мире оптовым рынком мелких товаров широкого потребления является Международный торговый центр Футянь, находящийся в провинции Чжэцзян на востоке Китая. В нескольких соединенных друг с другом зданиях более 70 тыс. магазинов торгуют всем, что душе угодно: надувными бассейнами, кухонными принадлежностями, искусственными цветами. Китай является крупнейшим производителем пластика: на долю китайской промышленности выпадает около четверти объёма мирового производства. Большая часть пластиковых изделий идет на экспорт.

Поскольку пластиковое загрязнение приняло угрожающие масштабы, этой проблеме по всему миру уделяется много внимания. В разных странах, начиная с 2014 года, реализуются различные инициативы. Ниже перечислены несколько примеров.

Во Франции к 2020 году запретят одноразовую пластиковую посуду.

Кения присоединилась к растущему числу стран, которые запретили полиэтиленовые пакеты; на нарушителей накладываются внушительные штрафы, вводятся наказания, вплоть до тюремного заключения.

Запрет на использование гранул микропластика для эффекта пилинга в косметике вступил в силу в 2018 г. в **США, Канаде и Великобритании.**²²

Крупные компании прислушались к требованию общественности начинать решать проблему загрязнения пластиком.

¹⁹ Мы создали пластик. Мы стали от него зависимы. Теперь мы в нем утопаем [Электронный ресурс] // Иносми.ру. 4 июня 2018 г. URL: <https://inosmi.ru/science/20180704/242658769.html> (дата обращения 18.11.2019)

²⁰ Там же

²¹ Там же

²² We Made Plastic. We Depend on It. Now We're Drowning in It [Electronic source] // National Geographic. June 2018. URL: <https://on.natgeo.com/33uQASB> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

Компания Coca-Cola, которая, кроме прочего, производит питьевую воду Dasani, объявила своей целью к 2030 г. «собрать и перерабатывать столько же пластиковых бутылок и алюминиевых банок, сколько производит».²³

PepsiCo, Amcor и Unilever обязались перерабатывать 100% многоцветной, пригодной для переработки и компостируемой упаковки к 2025 году.²⁴

Johnson & Johnson теперь производит ватные палочки на бумажной основе.²⁵

ИКЕА к 2020 году планирует отказаться от продажи и использования в своих магазинах и ресторанах одноразового пластика.²⁶

Это коснется 363 магазинов и ресторанов компании по всему миру. В частности, постепенно уберут из ассортимента или найдут экологичные замены соломинкам для напитков, одноразовой посуде, пакетам для заморозки, мешкам для мусора и бумажным тарелкам и чашкам с пластиковым покрытием.

К концу 2018 года 650 отелей **международной сети отелей Hilton** откажутся от использования пластиковых трубочек и бутылок. Таким образом, компания станет первым международным отельным оператором, который так масштабно откажется от пластиковых изделий.

Представители сети **McDonald's** также анонсировали отказ от пластиковых трубочек для напитков (с начала мая 2018 года). Отказ от соломинок для напитков вписывается в планы компании, согласно которым к 2025 году в сети фаст-фуда будут использовать только упаковку из перерабатываемых и возобновляемых материалов.

Бороться с одноразовым пластиком планируют также в **Disneyland, Starbucks** и других компаниях по всему миру.

²³ Безотходная экономика: как Coca-Cola инвестирует в новые технологии по переработке пластика [Электронный ресурс] // Coca-Cola Journey, Официальный сайт Coca-Cola (на русском языке). 2 февраля 2019 г. URL: <https://bit.ly/33r9oZb> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

²⁴ Мы создали пластик. Мы стали от него зависимы. Теперь мы в нем утопаем [Электронный ресурс] // Иносми.ру. 4 июня 2018 г. URL: <https://inosmi.ru/science/20180704/242658769.html> (дата обращения 18.11.2019)

²⁵ Там же.

²⁶ Как мир борется с одноразовым пластиком: 10 экологических инициатив [Электронный ресурс] // Recycle. 13 августа 2018. URL: <https://recyclemag.ru/article/boretsya-odnorazovim-plastikom-ekologicheskikh-initsiativ> (дата обращения 18.11.2019)

Факты и цифры о загрязнении пластиком²⁷

- Ежегодно в мире используется до 5 трлн пластиковых пакетов
- Ежегодно в мировой океан попадает 13 млн. тонн пластика
- Ежегодно для производства пластика используется 17 млн. баррелей нефти
- Каждую минуту покупается 1 млн. пластиковых бутылок
- Каждый год пластик убивает 100 тыс. морских животных
- Разложение пластика в окружающей среде происходит в течение 100 лет
- В 90% бутилированной воды содержатся частицы пластика
- В 83% водопроводной воды содержатся частицы пластика
- 50% потребительских изделий из пластика – одноразовые
- 10% от всех генерируемых человечеством отходов – пластиковые

²⁷ Бой загрязнению пластиком. Описание к Всемирному дню окружающей среды [Электронный ресурс] //ООН. 2018. URL: <https://bit.ly/2K5ISa5> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

Глава 2

ВЛИЯНИЕ ПЛАСТИКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Примерно 800 видов животных сегодня находятся под угрозой вымирания из-за поедания пластика и отравления им.²⁸

Океанологи провели масштабное исследование диеты морских птиц, которое неожиданно показало, что желудки 90% пернатых обитателей моря содержат в себе частицы пластика, что говорит о более серьезных масштабах загрязнения моря пластиком, чем считалось ранее.

Неразложившиеся пластиковые пакеты попадают в желудки морских птиц, китов, тюленей и черепах. Экологи подсчитали, что ежегодно от этого погибают десятки тысяч животных, которые умирают либо от удушья, либо от того, что в их желудках накапливается неперевариваемый мусор и мешает их работе.

Влияние пластика на здоровье человека пока полностью не изучено. Но доподлинно известно, что присутствие пластика в окружающей среде и пищевой цепи со временем будет только увеличиваться; пластиковые изделия распадаются на более мелкие частицы и высокотоксичные химические вещества, которые никуда не деваются, а остаются в окружающей среде.

Доклад CIEL

«Пластик и здоровье: реальная цена пластиковой зависимости»

«Пластик представляет риск для здоровья человека на каждом этапе своего жизненного цикла: опасные химические соединения образуются в процессе добычи и производства сырья; во время использования к пластику добавляют новые токсичные вещества, а когда пластик становится мусором, он загрязняет окружающую среду и нашу еду», – таков один из выводов нового доклада **«Пластик и здоровье: реальная цена пластиковой зависимости»**, опубликованного Центром международного экологического права (CIEL) в феврале 2019 г.²⁹

Его авторы – Давид Азулей (David Azoulay, CIEL, Центр международного экологического права), Присцилла Вилла (Priscilla Villa, Earthworks), Иветт Ареано (Yvette Arellano, Texas Environmental Justice Advocacy Services, t.e.j.a.s), Мириам Гордон (Miriam Gordon, UPSTREAM), Доун Мун (Doun Moon, GAIA),

²⁸ Пластиковое загрязнение планеты. Есть ли жизнь без пластика? [Электронный ресурс] // РИА Новости. 10 ноября 2017 г. URL: <https://ria.ru/20171110/1508554568.html> (дата обращения 18.11.2019)

²⁹ Plastic & Health. The Hidden Cost of a Plastic Planet. Report. CIEL, Earthworks, GAIA, Healthy Babies Bright Futures, IPEN, t.e.j.a.s, UPSTREAM, #breakfreefromplastic [Electronic source] // CIEL. February 2019. URL: <https://bit.ly/2qxnLGP> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Катрин Миллер и Кристен Томпсон (Kathryn Miller and Kristen Thompson, Эксетерский университет, Exeter University).

Человек подвергается воздействию большого количества токсичных химикатов и микропластика на протяжении всего жизненного цикла пластика – через вдыхание, проглатывание и прямой контакт с кожей.

На сегодняшний день исследования воздействия пластика на здоровье человека рассматривают только конкретные моменты жизненного цикла материала, часто ограничиваясь отдельными продуктами, процессами или путями воздействия. Но такой подход не в состоянии измерить конкретное влияние пластика на здоровье человека на каждом этапе его жизненного цикла.³⁰

Такое суммарное влияние пластика на протяжении всего жизненного цикла представляет на глобальном уровне серьёзную угрозу здоровью человека. Чтобы снизить эту угрозу, необходимо сдержать рост производства, использования и захоронения пластика по всему миру.

Другие ключевые выводы, которые сделали авторы исследования:

- Установлена связь между производством пластика и заболеваниями нервной системы, раком, особенно лейкемией, снижением репродуктивной функции и генетическими мутациями.
- При использовании пластиковых изделий люди глотают и (или) вдыхают большое количество частиц микропластика и сотни токсичных веществ, которые могут вызывать онкологические заболевания, задержки развития и эндокринные нарушения.
- Из-за неопределённости и недостатка информации тяжело дать полную оценку рискам для здоровья человека на всех этапах жизненного цикла пластика. Это также ограничивает возможности потребителей и законодателей принимать взвешенные решения.³¹

*«Риски для здоровья людей и всей экологической системы, связанные с пластиковым загрязнением, слишком долго игнорировались. Теперь очевидно, что их нужно учитывать в первую очередь при принятии решений, касающихся развития пластиковой индустрии. **Не только наша природа, моря, океаны и животные страдают от пластиковой зависимости, но и каждый из нас.***

*Мы знаем уже достаточно, чтобы начать отказываться от одноразовых пластмасс. Но самое опасное то, что многого мы ещё не знаем. База данных потенциально использующихся при производстве пластиковой упаковки химических веществ содержит около **четырёх тысяч** наименований. При этом учёные проанализировали около **тысячи веществ** и по крайней мере **148 из них определили как очень опасные**. Это показывает, сколько проблемных химикатов ещё нужно изучить, чтобы оценить их влияние на*

³⁰ «Пластик и здоровье. Скрытые издержки планеты из пластика». Резюме доклада на русском языке. CIEL, Earthworks, GAIA, Healthy Babies Bright Futures, IPEN, t.e.j.a.s, UPSTREAM, #breakfreefromplastic [Электронный ресурс] // CIEL. Февраль 2019. URL: <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2019/03/Plastic-Health-Russian.pdf> (дата обращения 18.11.2019)

³¹ Там же

здоровье человека. Хотя многое о воздействии пластика ещё предстоит узнать, уже ясно одно: **необходимо, чтобы государство и бизнес начали сокращать производство и использование одноразовых пластиков и переходили на системы повторного использования**», — говорит эксперт проекта «Ноль отходов» Greenpeace Варвара Яровая.³²

Микрочастицы пластика находятся в питьевой воде

Микроскопические частицы пластика находятся в питьевой воде и представляют определенную опасность для здоровья людей.

К такому выводу пришли авторы журналистского расследования, американские журналисты Крис Тайри (Chris Tyree) и Дан Моррисон (Dan Morrison). Результаты расследования под названием «Invisibles» были опубликованы на сайте интернет-агентства Orb Media в Вашингтоне.³³

В ходе исследования были взяты пробы питьевой воды из 150 источников, в том числе водопроводов, колодцев и скважин, в разных городах на пяти континентах. В 83% проб был обнаружен пластик.

Самый высокий показатель загрязнения воды микрочастицами пластика (94%) зафиксирован в США и столице Ливана Бейруте, 82% – в Нью-Дели и столице Уганды Кампале, 76% – в Джакарте и 75% – в эквадорском Кито. Самый низкий, 72% – на Европейском континенте. Конкретных данных о странах Восточной Европы в исследовании нет.

Если пластик обнаружен в питьевой воде, то он наверняка содержится и в пищевых продуктах, и в детском питании, убеждены эксперты. Они предполагают, что источником загрязнения пластиком являются синтетические ткани, текстиль, ковры и дешевая мебель. При этом неизвестно, как частицы пластика попадают в водопроводную воду и с каким риском для здоровья это связано.

Пластик обнаружен и в бутилированной воде, которая продается в магазинах, и в тех домашних хозяйствах, где используются фильтры для очистки воды. Ситуация усугубляется тем, что этой проблеме пока не уделяется достаточно внимания.

В США, где один из самых высоких показателей загрязнения воды пластиком, не существует допустимой нормы содержания частиц пластика в питьевой воде. В странах ЕС, где согласно результатам исследования, ситуация наиболее благоприятная, по общепринятому стандарту водопроводная вода не должна быть загрязнена ничем.

³² Вышел доклад о воздействии пластика на организм человека [Электронный ресурс] // Greenpeace. 4 марта 2019 г. URL: <https://bit.ly/33y3YFF> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

³³ Invisibles. The plastic inside us [Electronic source] // Orb. September 2017. URL: https://orbmedia.org/stories/Invisibles_plastics/ (дата обращения 18.11.2019)

Как утверждают специалисты, микрочастицы пластика, которые остаются в человеческом организме, могут быть ядовитыми и служить источником отравления. Биолог Ричард Томпсон из Британского университета в Плимуте в ходе опытов, проводимых на животных, установил, что пластик высвобождает ядовитые химические частицы, а микрофлора кишечника ускоряет этот процесс.

Руководитель исследования Orb Media Шерри Мэйсон считает, что эти данные настораживают. *«Если это так влияет на животных, как же можно верить в то, что это не влияет на людей?»* – задается вопросом Мэйсон.

До сих пор никто с уверенностью не может сказать о влиянии пластика на здоровье людей. Подобные исследования начали проводить совсем недавно.

Американские ученые обнаружили частицы микропластика и микроволокна в упакованной морской соли и пиве, что фактически доказывает, что мы каждый день глотаем микропластики. В бутилированные напитки микропластики могут проникать во время процесса розлива.³⁴

Один источник загрязнения питьевой воды микрочастицами пластика уже установлен – это стиральные машины. В результате стирки синтетических материалов образуется около 700 тыс. микрочастиц пластика. Большинство из них, минуя водоочистительные фильтры, попадают в водопровод. Даже те частицы, которые остаются после процесса очистки воды, оседают в чьих-то домах, констатирует Шерри Мэйсон.³⁵

Агентство по охране окружающей среды Австрии впервые провело исследование о наличии пластика в образцах человеческого стула.³⁶ Вред мелких частиц синтетики, способных проникать в кровь, еще только предстоит определить.

В исследовании приняли участие восемь испытуемых из Австрии, Великобритании, Италии, Нидерландов, Польши, России, Финляндии и Японии. Участники эксперимента потребляли пищу из пластиковой упаковки, пили воду из пластиковых бутылок и вели пищевой дневник.

Мелкие частицы пластика были обнаружены в образцах всех восьми участников эксперимента. Всего нашли девять видов пластмасс, чаще всего попадался полипропилен (PP) и полиэтилентерефталат (PET).

Ученые давно подозревали, что мелкие частицы пластика способны проникать в кровь, лимфу и даже печень. По мнению специалистов, пластмасса может оказывать влияние на работу желудочно-кишечного тракта, что пагубно отражается на работе иммунной системы.

³⁴ Kosuth Mary, Mason Sherri A., Wattenberg Elizabeth V. Anthropogenic contamination of tap water, beer, and sea salt. Research article [Electronic source] // Plos One. Published April 11, 2018. URL: <https://bit.ly/32xquqg> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения.

³⁵ Откуда пластик в питьевой воде [Электронный ресурс] // DW. 11 сентября 2017 г. URL: <https://bit.ly/35xQTON> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения.

³⁶ Microplastics found in human stools for the first time [Electronic source] // The Guardian. 22 October, 2018. URL: <https://bit.ly/33xQMAy> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения.

«Судя по обнаруженным количествам, человек ежедневно выделяет сотни мелких (диаметром менее пяти миллиметров) синтетических частиц. Теперь у нас есть первые доказательства присутствия микропластиков в организме. Необходимы новые исследования, чтобы понять, как они отражаются на здоровье человека», - рассказали исследователи.

Большинство продуктов из пластика содержат токсичные химические вещества

В августе 2019 г. вышло новое исследование, подтвердившее наличие различных токсичных химических веществ во всех видах пластика, проанализированных в ходе проекта. Исследование было проведено кафедрой биологии Норвежского университета естественных и технических наук (Norwegian University of Science and Technology),³⁷

Всего было протестировано 34 изделия из восьми видов пластика, используемых в повседневной жизни. Ученые хотели понять, насколько изделия из пластика могут быть токсичны. Результаты показали, что 74% протестированных товаров были в той или иной степени токсичны.

По словам профессора кафедры биологии Норвежского университета естественных и технических наук Мартина Вагнера (Martin Wagner), ведущего автора исследования, команда исследователей надеялась, что сможет *«рассказать людям, какие типы пластмасс использовать, а какие – нет»*. Но все оказалось сложнее!

Поэтому ученые, вместо того, чтобы указать на несколько проблемных типов пластика, которых следует избегать, решили продемонстрировать результаты тестирования, показавшего, что проблемы токсичности широко распространены и могут быть обнаружены практически в любом типе пластика.³⁸

По словам Вагнера, результаты исследования продемонстрировали, насколько мало мы знаем о широком разнообразии химических веществ в пластмассовых изделиях, которые люди используют в повседневной жизни.

Ученые обнаружили в исследованных образцах пластмассовых изделий более 1000 видов различных химических веществ, 80% из которых были неизвестны.

«Каждый тип пластика содержит неизвестные химикаты и многие из этих химикатов могут быть небезопасными», – считает Джейн Манке (Jane

³⁷ Lisa Zimmermann, Georg Dierkes, Thomas A. Ternes, Carolin Völker, Martin Wagner. Benchmarking the in Vitro Toxicity and Chemical Composition of Plastic Consumer Products [Electronic source] // Environmental Science and Technology. 5 August, 2019. URL: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.9b02293> (дата обращения 18.11.2019).

³⁸ Loria, Kevin. Most Plastic Products Contain Potentially Toxic Chemicals, Study Reveals [Electronic source] // CR Consumer Reports. 2 October, 2019. URL: <https://bit.ly/33uBqMp> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения.

Muncke), доктор наук в области экологической токсикологии, управляющий директор и главный научный сотрудник НПО «Food Packaging Forum», деятельность которой связана с тем чтобы улучшить понимание тех химических веществ, которые вступают в контакт с пищевыми продуктами.

В лаборатории токсичность пластмасс была проверена различными способами, включая тестирование компонентов, которые действуют как вещества, нарушающие работу эндокринной системы (это эндокринные разрушители, химические вещества, которые могут имитировать гормоны. Повышенное воздействие эндокринных разрушителей связывают с многочисленными проблемами со здоровьем у людей, включая различные виды рака, снижение фертильности и проблемы с развитием репродуктивных органов).

Несмотря на большую долю продуктов, которые были определены как потенциально токсичные, Вагнер также подчеркивает, что некоторые продукты не показали никаких признаков токсичности, а это означает, что многие компании уже могут иметь доступ к более безопасным формам пластика.

Ученые специально оговаривают, что не все пластики обязательно вредны для здоровья человека. Исследователи проверяли их способами, которые сильно отличаются от того, как большинство людей вступает в контакт с изделиями, изготовленными из пластмасс. Извлечение соединений из пластика и их непосредственное воздействие на различные клетки не имитирует воздействия, которое человек получает, когда, например, пьет воду из многоразовой бутылки, изготовленной из нетоксичных видов пластика.

Пока непонятно, может ли любой тип пластика быть изготовлен нетоксичным способом; каждый тип пластика, протестированный в этом исследовании, иногда проявлял токсичность (такие показатели могут быть из-за химических веществ, добавляемых в базовый пластик для придания цвета или гибкости, например; из-за примесей в ингредиентах или из-за появления новых химических веществ в процессе производства).

Джейн Манке подчеркивает: важно понимать тот факт, что пластмассы состоят из смесей тысяч химических веществ. Комбинация химических веществ может сделать продукт более или менее рискованным. Индивидуальные уровни такого химического вещества как бисфенол А могут быть ниже порога беспокойства. Но если присутствуют другие химические вещества, которые вызывают аналогичные проблемы, какие вызывает бисфенол А, они могут оказывать объединенное воздействие и иметь опасный эффект.

По словам Манке, большинство людей не понимают, как мало мы знаем о безопасности химических веществ, содержащихся в пластмассе.

В последние годы как потребители, так и эксперты в области общественного здравоохранения все чаще выражают озабоченность по поводу потенциального воздействия на здоровье от использования в повседневной жизни изделий, изготовленных из пластмасс и содержащих микропластик, который может случайно попасть в организм человека с пищей, водой или воздухом.

Среди наиболее известных примеров вредных веществ в пластике – бисфенол А (который можно найти в пластиковых бутылках с водой, пластиковых контейнерах для хранения продуктов, магазинных чеках и покрытиях внутри консервных банок) и *фталаты*, встречающиеся во многих товарах и часто используемые для придания пластичности ПВХ, из которого изготавливаются например, искусственная кожа и занавески для душа.

В 2018 году Американская академия педиатрии (ААР) опубликовала доклад, в котором говорится, что некоторые химические вещества в пластике, включая бисфенолы и фталаты, могут поставить под угрозу здоровье детей; по этой причине ААР рекомендовала семьям уменьшить их воздействие.

Исследования, в которые были вовлечены люди, подтверждают связь между воздействием бисфенола А и нарушением обмена веществ, ожирением, бесплодием и синдромом дефицита внимания. Исследования на животных связывают воздействие бисфенола А с возникновением рака простаты и молочных желез, а также проблемами развития мозга. Фталаты влияют на гормоны, а это значит, что они могут изменить развитие репродуктивных органов и количество сперматозоидов у мужчин.

Как показало исследование, есть много и других химических веществ, о которых мы знаем гораздо меньше. И совсем не факт, что прекращение использования некоторых химических веществ (например, фталатов) и замена их другими, может быть безопасной. Позже, по словам профессора Вагнера, мы можем обнаружить, что химические вещества-заменители вызывают аналогичные проблемы.

Профессор Вагнер считает, что поскольку существует много неизвестных химических веществ, производители и потребители должны применять более осторожный подход к решению, безопасен ли пластик. Производители, вместо того чтобы удалять пластиковую продукцию с рынка после того, как было доказано, что она небезопасна, могут проверить изделия на токсичность до того, как выпускать их на рынок. *«Лучше быть в безопасности сейчас, чем через 10 или 15 лет сожалеть о том, что случилось»*, - говорит Вагнер.

Вы не можете полностью избежать воздействия микропластиков и химикатов, которые можно найти в пластмассе, потому что они повсюду, даже в домашней пыли.

«Разумный шаг – попытаться избежать пищевых продуктов и напитков, упакованных в пластик, хотя и это практически невозможно», – говорит доктор наук Шерри Мейсон (Sherri Mason), координатор по устойчивому развитию в Penn State Behrend (Университет штата Пенсильвания, США) и химик, которая изучала наличие пластика в водопроводной воде, пиве, морской соли и бутилированной воде (*более подробно об исследовании – см. выше, в разделе «Микрочастицы пластика находятся в питьевой воде»*).

Можно, однако, предпринять нижеследующие маленькие шаги, которые могут помочь избежать как минимум ненужного дополнительного воздействия на организм вредных пластмасс и химических веществ:

- **Пейте воду из-под крана.** По словам Мейсон, питьевая вода является одним из основных факторов, влияющих на попадание микропластика в организм, но в бутилированной воде содержится двойной уровень микропластика по сравнению с его содержанием в водопроводной воде, что делает бутилированную воду не самым лучшим выбором для тех, кто хочет уменьшить попадание пластика в организм. Также было обнаружено, что некоторые бутилированные воды содержат большое количество пер- и полифторалкильных соединений (PFAS). Мейсон, однако, уточняет, что если вы знаете, что ваша водопроводная вода небезопасна, вы должны пить воду из пластиковых бутылок (это, увы, выбор многих американцев – в новом отчете некоммерческой организации Environmental Working Group и Северо-Восточного университета говорится, что в некоторых местах в 43 штатах питьевая вода загрязнена веществами пер- и полифторалкильных соединений). По данным центров по контролю и профилактике заболеваний (CDC), эти химические вещества могут вызывать серьезные проблемы со здоровьем, включая врожденные дефекты, рак и бесплодие).³⁹

- **Не нагревайте пищу в пластиковых контейнерах.** Когда вы разогреваете пищу, делайте это на сковороде (в духовке или на плите) или в стеклянной посуде (в микроволновой печи), поскольку известно, что нагрев пластмасс может увеличить скорость выщелачивания химикатов. Также не помещайте пластиковые контейнеры в посудомоечную машину. Не оставляйте пластиковые контейнеры и бутылки в автомобилях, которые стоят под открытым солнцем (в результате нагревания пластика может увеличиться выброс вредных химических веществ в воду или пищу).

- **Минимизируйте домашнюю пыль.** Бытовая пыль может подвергать людей воздействию химических веществ, в том числе фталатов, PFAS и антипиренов. Согласно данным Института Silent Spring, регулярная уборка пылесосом может помочь уменьшить воздействие бытовой пыли, и вполне возможно, что очистители воздуха также могут помочь (эксперты говорят, что это еще нужно изучить, но, похоже, очистители воздуха помогают уменьшить загрязнение воздуха внутри помещений).

- **Посмотрите на проблему шире.** Отдельные люди могут предпринять действия по ограничению воздействия пластика, но для крупномасштабных решений требуется уменьшить общее количество используемого пластика. Практически ни один пластик на самом деле не подвергается вторичной переработке, поскольку большая его часть слишком загрязнена или имеет слишком низкое качество, объясняет старший научный сотрудник Центра по продвижению общественных действий при колледже Беннингтона (Bennington College Center for the Advancement of Public Action) Джудит Энк (Judith Enck). Это особенно касается одноразовой пластиковой упаковки, в которую упаковывают пищевые продукты.⁴⁰

³⁹ Исследование: вода в 43 штатах США загрязнена опасными для здоровья веществами [Электронный ресурс] // Forum Daily. 8 мая 2019 г. URL: <https://bit.ly/2OxFYxc> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения.

⁴⁰ Loria, Kevin. How to Eat Less Plastic [Electronic source] // CR Consumer Reports. 13 August, 2019. URL: <https://bit.ly/2stohmZ> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

- **Старайтесь покупать продукты, которые не упакованы в пластик.**
- **Не покупайтесь на рекламу биопластика.** «Биоразлагаемый пластик» звучит завлекательно, но только до того момента, как утилизированный продукт поведет себя в окружающей среде. Большинство данных указывают на то, что товары из биопластика не так разлагаемы, как это подразумевает их маркетинг. Кроме того, последние исследования показали, что эти товары могут иметь высокий уровень токсичности из-за содержащихся в них химических веществ.⁴¹
- **Не используйте пластмассы, которые, как мы знаем, являются проблематичными.** Но и не думайте, что все остальные пластиковые товары безопасны. Американская академия педиатрии ранее отмечала, что коды на пластике «3», «6» и «7» указывают на наличие фталатов, стирола и бисфенолов, соответственно; поэтому лучше не использовать контейнеры, на дне которых указаны эти номера. Номера «3» и «7» также указывают на ПВХ и полиуретановые пластики, которые, как показало исследование, являются наиболее токсичными. Однако изделия из других видов пластика также содержат токсичные химические вещества. По всей вероятности, сокращение использования пластика в целом является наилучшим способом избежать его негативного воздействия.
- **Не храните еду в пластиковой упаковке.** Контейнеры для пищевых продуктов могут содержать химические вещества, которые способны просачиваться в пищевые продукты. Особенно это касается жирных продуктов, высококислотных или щелочных продуктов. Выбирайте инертные емкости из нержавеющей стали, стекла или керамики.
- **Ешьте свежую еду.** Чем больше продукт обрабатывается, тем больше он контактирует с материалами, из которых могут потенциально вымываться токсичные химические вещества.

Почему посуда из пластика может быть вредна и как ее следует использовать

Пластиковая посуда может негативно влиять на здоровье современных потребителей, если неправильно ее использовать – такой вывод сделали эксперты.

При ее изготовлении используется **полистирол**. Полимеры сами по себе инертны, нетоксичны и не «мигрируют» в пищу, но **промежуточные вещества, технологические добавки, растворители, а также продукты химического распада** при определенных условиях (во время хранения продуктов или при их нагревании) **способны проникать в пищу и оказывать токсическое воздействие на здоровье человека.**

В качестве добавок в пластмассы используют пластификаторы (для повышения гибкости и долговечности); фталаты; огнезащитные вещества

⁴¹ Loria, Kevin. Most Plastic Products Contain Potentially Toxic Chemicals, Study Reveals [Electronic source] // CR Consumer Reports. 2 October, 2019. URL: <https://bit.ly/3zuBqMp> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения.

(например, фосфорорганические соединения); галогенированные эфиры, бромированные или хлорированные органические соединения (например хлорированные парафины с короткой цепью (КЦХП)); борную кислоту; бромированные антипирены; стабилизаторы (от 0,1-10,09% – например соединения мышьяка/органического олова); триклозан; бисфенол А (BPA); кадмий и соединения свинца; нонилфенольные соединения/октилфенол; отверждающие агенты (например, формальдегид); красители (например диоксид титана); соединения кадмия и хрома.

Посуда из полистирола пригодна исключительно для холодных пищевых продуктов и прохладительных напитков, так как при нагревании или контакте с горячим выделяет стирол – высокотоксичное вещество, относящееся к третьему классу опасности.

Эксперты советуют не применять пластиковую посуду для горячих продуктов, разогрева еды в микроволновой печи, а также в качестве емкостей для горячих и алкогольных напитков, поскольку при нагревании или взаимодействии алкоголя с пластиком происходит химическая реакция и выделяются вредные для организма вещества.

Вдыхание паров стирола грозит многочисленными острыми и хроническими заболеваниями. Длительное попадание стирола в организм человека может приводить к поражению дыхательных путей, раздражению кожи и слизистых оболочек, поражению печени, почек, кровеносной и нервной систем.⁴²

Полимерные материалы подвержены изменению (старению), в результате чего из них тоже выделяются продукты разрушения.

Различные виды пластика становятся токсичны при различных условиях – одни нельзя нагревать, другие мыть. Неправильная эксплуатация является также одной из основных причин вреда пластиковой посуды. Термическое или химическое воздействие на эти материалы, их механическая обработка, могут сопровождаться повышенным выделением во внешнюю среду как образующих полимерные соединения мономеров, так и продуктов превращения входящих в них добавок (альдегиды, кетоны, спирты, перекиси, кислоты и их соли, а также пыль, оказывающая раздражающее и аллергенное действие). Клиницисты отмечают, что при таких условиях развитие интоксикации может растягиваться на многие годы (5-10 лет и более).

Симптоматические проявления хронических интоксикаций и заболеваний зависят от преобладания тех или иных компонентов, попадающих в организм при хранении, использовании повторно, не по назначению, а также различной обработке посуды. Так как основными компонентами этих соединений являются мономеры, именно от характера их действия на организм зависит в основном клиническая картина патологии, развивающаяся у потребителей продукции из пластика.

⁴² Прокофьева Е.С., Махонько М.Н., Шкробова Н.В. Пластик и его влияние на здоровье современных потребителей, ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра профпатологии и гематологии. Обзор. Bulletin of Medical Internet Conferences. Volume 3, Issue 11 [Электронный ресурс] // Медицинские интернет конференции. URL: <https://medconfer.com/files/archive/2013-11/2013-11-977-A-3129.pdf> (дата обращения 18.11.2019)

Согласно некоторым исследованиям в последние годы, многократное использование пластиковой посуды или бутылок способствует развитию **сердечно-сосудистых заболеваний**. Это больше всего относится к поликарбонату.⁴³

Диэтилгексилфталат и бисфенол А, найденные в пластиковых бутылках и канистрах, могут быть поглощены едой и вызывать аллергические заболевания, бронхиальную астму, бесплодие, рак молочных желез, предстательной железы, заболевания сердечно-сосудистой системы, нарушение обмена веществ.

Для того, чтобы пластиковая посуда не наносила вреда здоровью, следует использовать ее строго по назначению.

Пищевой пластик разных марок обладает разными свойствами. Одна марка этого полимерного сырья предназначена для производства бутылок для воды, другая – для бутылок с газированными напитками. Стаканчики для йогурта делают из пластика такой марки, которая позволяет методом литья изготовить легкую и дешевую емкость, не вступающую во взаимодействие с молочным жиром; пластик для стаканчиков для пудинга не должен вступать во взаимодействие с сахаром и т.п.

Эксперты дают следующие рекомендации по использованию пластиковой посуды:

- Недопустимо использовать пластиковую упаковку в качестве контейнеров для хранения пищи, а одноразовую посуду – многократно. **Одноразовая упаковка должна использоваться только один раз.**

- При повторном использовании одноразовой пластиковой посуды повреждается ее внешний защитный слой и начинают выделяться канцерогенные вещества – формальдегид, фенол, кадмий, свинец.

- Жиры и кислоты особенно опасны; они могут вытягивать из пластика свободные токсичные соединения. **Продукты с высоким содержанием сахара и жира нельзя готовить в пластмассовой посуде.** Они нагреваются до температуры плавления и деформирования пластмассы. Нужно готовить их в специальной посуде, выдерживающей нагревание до 140, 180 и более градусов.

- Не стоит пить из одноразовых пластиковых стаканов спиртное. В любом пластике содержатся токсичные вещества, которые в обычных холодных напитках не растворяются, но не выдерживают химической атаки алкоголя.

- Выделение из пластика всевозможных соединений многократно усиливается при нагревании, поэтому в микроволновой печи можно использовать только специально предназначенные для этого контейнеры.

⁴³ Прокофьева Е.С., Махонько М.Н., Шкробова Н.В. Пластик и его влияние на здоровье современных потребителей, ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра профпатологии и гематологии. Обзор. Bulletin of Medical Internet Conferences. Volume 3, Issue 11 [Электронный ресурс] // Медицинские интернет конференции. URL: <https://medconfer.com/files/archive/2013-11/2013-11-977-A-3129.pdf> (дата обращения 18.11.2019)

- В домашних условиях целесообразно сразу снимать с продуктов упаковочную пленку, срезать верхний слой с продуктов, хранившихся в пластиковой упаковке.

- Недопустимо использовать одноразовую упаковку для хранения продуктов, можно держать еду в стеклянной и керамической посуде.

- Полезно стараться избегать упакованных в пластик продуктов, отдавая предпочтение развесным, покупать детское питание только в стекле или картоне.

- Важно не использовать для детского питания пластиковую посуду.

- Не следует держать подолгу воду в пластиковых кувшинных фильтрах. Помутневший пластиковый кувшин для воды необходимо выбрасывать.

- Одноразовая упаковка не предназначена для мытья, так как результат может быть непредсказуем.

- Любой полимерный материал стареет под влиянием света, тепла, нагревания, контакта со всевозможными веществами; он мутнеет, впитывает запахи, ингредиенты из содержимого и выделяет токсичные компоненты.

- Производители пищи указывают, что срок хранения относится не только к самому продукту, но и к упаковке. Более всего это актуально для консервов. К примеру, в них можно обнаружить токсичное вещество – бисфенол А. Пластиковой пленкой, содержащей бисфенол А, выстилается внутренняя поверхность консервных банок, чтобы металл не контактировал с едой, так как он может переходить в содержимое. Желательно заменять консервы свежими или замороженными продуктами. Пищу из вскрытых консервных банок необходимо перекладывать в стеклянные тары, даже если речь идет о недолгом хранении (под влиянием кислорода коррозия банок резко усиливается и содержание свинца, олова в еде начинает быстро возрастать).

- Следует покупать продукты питания, пластиковую посуду, пищевую пленку только от известных производителей и в надежных магазинах.

- Вместо пластиковой посуды целесообразно использовать посуду из бумаги, которая экологически безопасна и безвредна для организма.

Биопластик: альтернатива пластику

Альтернативой пластику являются биопластики — пластмассы, полученные из возобновляемых источников биомассы, таких как растительные жиры и масла, кукурузный крахмал или микробиоматерия.

Следует отметить, что сам термин «биопластик» не новый.

Эксперты подразделяют биопластик на 2 вида:

- пластик, произведенный из возобновляемого сырья (кукуруза, сахарный тростник или водоросли), который разлагается органически;

- пластик, произведенный с применением нефти; он подвергается химической обработке и не так долговечен, как нормальный пластик.

Биопластики могут быть сделаны из побочных продуктов сельского хозяйства или из вторичного полимерного сырья, с применением микроорганизмов. Обычные пластики, как правило, получают из нефти и газа, их производство требует большего количества ископаемого топлива, а образование парниковых газов происходит в большем объёме, чем при производстве биопластмасс. Некоторые, но не все, из биопластмасс являются биоразлагаемыми.⁴⁴

Ниже перечислены основные **типы биопластиков:**

- **Биовозобновляемый полиэтилен.** Мономером полиэтилена является этилен, который может быть получен из этанола, производимого брожением сельскохозяйственного сырья – такого, например, как сахарный тростник или кукуруза.

Биовозобновляемый полиэтилен физически и химически идентичен традиционному полиэтилену, не разлагается и может быть переработан вторично.

Крупнейшим производителем термопластов в Америке и ведущим производителем биополимеров в мире является бразильская компания Braskem.

- **Некоторые полиамиды.** Полиамид 11 (PA 11) под торговым названием Rilsan В производится компанией Arkema из возобновляемого источника – касторового масла. PA 11 – не разлагаемый технический полимер, свойства которого подобны PA 12, получаемому из нефти. Из PA 11 производят автомобильные топливные и пневматические трубки, электрические кабели, гибкие нефтяные и газовые трубы, спортивную обувь, электронные компоненты и катетеры. Компания DSM производит похожий полиамид 410 (PA 410) под торговым названием EcoPaXX, при этом 70% исходного сырья составляет касторовое масло.

- **Пластмассы на основе крахмала.** Термопластичный крахмал в настоящее время очень широко распространён. Простой биопластик на основе крахмала можно изготовить в домашних условиях. Чистый крахмал способен

⁴⁴ Биопластики. Материал из Википедии — свободной энциклопедии [Электронный ресурс] // Wikipedia. URL: <https://bit.ly/2IQngxK> - ссылка сокращена для удобства чтения (дата обращения 18.11.2019)

поглощать влагу. Он, таким образом, подходит для производства лекарственных капсул. В качестве пластификаторов используют сорбит и глицерин. Характеристики термопластичного крахмала можно регулировать соотношением этих добавок и адаптировать материал к конкретному применению.

Биопластики на основе крахмала часто смешивают с биоразлагаемыми полиэстерами – примерами могут быть смеси крахмал/поликапролактон (PCL) или крахмал/Ecoflex (разработка компании BASF). Эти смеси используются в промышленности и также биоразлагаемы. Прочие производители, такие как Roquette, разработали смеси крахмал/полиолефин. Эти смеси не разлагаемы, но имеют более низкий углеродный след, чем пластмассы, изготовленные с применением нефти.

- **Биопластики на основе целлюлозы** представляют собой эстеры целлюлозы, включая ацетат целлюлозы, нитроцеллюлозу и их производные (например, целлулоид).

- **Некоторые алифатические полиэстеры.** В основном это полигидроксиалканоаты (PHA) – как, например, PHB (полигидроксibuтират), PHV (полилактид) и PHN.

Полигидроксиалканоат (PHA) представляет собой линейный полиэстер, который в природе получается в процессе бактериального брожения сахаров или липидов. В промышленных масштабах полиэстер извлекается и очищается от бактерий путём оптимизации параметров брожения. В группу PHA входят более 150 различных мономеров с чрезвычайно различными свойствами. Эти пластмассы широко используются в медицинской промышленности.

Полигидроксibuтират (PHB) производится определёнными бактериями, перерабатывающими глюкозу, кукурузный крахмал или сточные воды. Сегодня производство PHB растёт. Южноамериканская сахарная промышленность, например, решила расширить производство PHB до промышленных масштабов. PHB может быть переработан в прозрачную плёнку с температурой плавления более 130°C. PHB биоразлагаем микроорганизмами без остатка.

Полилактид (PLA) – это прозрачный пластик, получаемый из кукурузы или глюкозы. Его характеристики подобны массовым нефтехимическим пластмассам (как PET, PS или PE), и он может быть переработан на стандартном оборудовании для пластмасс. Из PLA и смесей PLA производят плёнки, волокна, контейнеры, стаканчики и бутылки.

Сегодня ученые работают над тем, чтобы найти более дешевые ингредиенты и методики для «выращивания» биопластиков.

Так, биотехнологи из Сибири создали новую методику, позволяющую использовать для синтеза биопластиков не дорогостоящие сахара, а относительно дешевый глицерин.

Многие бактерии (к примеру, *Azotobacter chroococcum*) умеют запасать питательные вещества в виде полигидроксиалканоатов – бесконечных цепочек из сахаристых и жирных веществ. Эти соединения можно использовать в качестве

биоразлагаемой замены пластика, а сами микробы в данном случае становятся «фабриками» для их производства.

Однако у подобного метода есть один большой недостаток. Для их производства бактериям нужны достаточно дорогие сахара и жиры, из-за чего биоразлагаемые пластики сегодня применяются в основном в медицине и дорогостоящих товарах.

Российские ученые нашли необычный штамм бактерии *Cupriavidus eutrophus*, чья «производительность труда» и качество производимого биополимера почти не менялись, независимо от того, использовался ли очищенный или загрязненный глицерин.

Используя этот штамм, российские ученые создали прототип биореактора и успешно синтезировали достаточно большие количества биоразлагаемых полимеров. Как надеются исследователи, их технология удешевит производство биопластика и сделает его доступным фактически для любой области промышленности.

«Мы разработали по-настоящему эффективную и относительно недорогую технологию создания биопластиков на новом субстрате. Она успешно масштабирована в условиях уникального для России опытного производства в университете. Мы превзошли результаты, ранее полученные на сахарах, и известные зарубежные решения», — заявила Татьяна Волова, профессор Сибирского федерального университета в Красноярске.⁴⁵

В сентябре 2018 г. в Кельне состоялся первый Всемирный конгресс, посвященный вопросам утилизации пластика, а также производства его альтернативных форм.

Среди представителей 165 компаний, а также ученых и исследователей, была Ленка Минарова из Чехии. В своей стране она получила титул «Менеджер года-2018». Минарова планирует производить биопластик из старого масла для жарки. *«Мы не сотрудничаем с производителями пальмового масла, - сказала на конференции Минарова. - Мы не загрязняем почву, в производстве мы используем только отходы».*

Биопластик также можно производить из растительных отходов – например, от помидоров или бананов.

У одной из немецких предпринимателей из Берлина Йозефины Штаатс (Josefina Staats) есть идея производить пластик из красных водорослей, которые растут в водах Шри Ланки.

«Технология производства биопластика из водорослей уже существует, но еще не развита», - говорит Штаатс. Для ее продвижения нет начального капитала в 1 млн евро. Сейчас предприниматель вместе с сотрудниками лаборатории, занимающейся исследованием биопластика, ищут деньги совместно.

⁴⁵ Российские ученые удешевили производство разлагаемого биопластика [Электронный ресурс] // РИА Новости. 28 мая 2019. URL: <https://ria.ru/20190528/1555035264.html> (дата обращения 18.11.2019)

У биопластика есть как сторонники, так и противники. Последние считают, что в процессе выращивания растений, из которых производится биопластик, используется много удобрений. Из-за этого почвы становятся чрезмерно удобренными и непригодными для сельского хозяйства.

Тема биопластика довольно сложная и ею нельзя злоупотреблять, считает Франциска Крюгер (Franziska Krüger) из Федерального агентства по окружающей среде (UBA) Германии. *«Конечно, есть продукты, состоящие из органического пластика, – объясняет она. – Но это не должно привести к тому, что мы после пикника будем оставлять там же упаковки, так как они когда-нибудь все равно сгниют»*.⁴⁶

Биопластик вызывает немало вопросов в связи с утилизацией. Никто не может точно сказать, что происходит с такого рода отходами. Пока проведено недостаточно исследований в этой области. *«Нет никакой гарантии, что биопластик полностью разлагается в природе или в компосте так, как разлагается в лаборатории, где исследователи могут контролировать все факторы»*, – говорит Крюгер.

Производство биопластика в мире будет увеличиваться. По данным Европейской организации биопластика, в 2017 году в мире было произведено около 2 млн тонн биопластика, а к 2022 году, по предварительным оценкам, эта цифра увеличится до 2,4 млн тонн.

⁴⁶ Решит ли биопластик проблему загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] // Deutsche Welle. 28 сентября 2018 г. URL: <https://bit.ly/2p1pCTP> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

Глава 3

ПРОИЗВОДСТВО И ПОТРЕБЛЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ В МИРЕ

За последние 40 лет научно-технический прогресс и развитие обрабатывающей промышленности привели к пятикратному увеличению потребления полимеров в мире.

Сегодня полимерами заменяют даже традиционные материалы, такие как дерево, металл, ткани и др. Отрасль производства полимеров и полимерной продукции является одной из самых динамично развивающихся.

Объем потребления различных пластиков в мире превысил 270 млн тонн (по итогам 2015 г.; по данным *PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)/Consultic Marketing& Industrieberatung GmbH*).

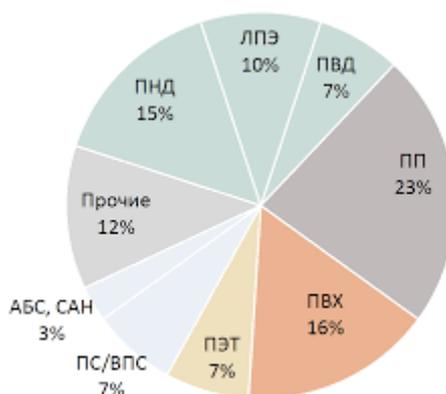
Более половины мирового спроса на пластики приходится на **полиолефины**.⁴⁷

Следующим по популярности является **поливинилхлорид, ПВХ** (примерно 16%).

На **ПЭТ** (полиэтилентерефталат) и **полистирольные пластики** приходится 7 и 10% в структуре мирового спроса соответственно.

Таким образом, **85% мирового спроса приходится на стандартные пластики, 3% – на АБС** (акрилонитрил, бутадиен, стирол) и **САН** (сополимер стирола и акрилонитрила).

Прочие полимеры (поликарбонат, полиамид, метилметакрилат и другие термопласты, а также полиуретан) в сумме занимают не более 12% рынка.



⁴⁷ Волкова А. «Рынки крупнотоннажных полимеров». Национальный исследовательский университет. Высшая школа экономики. Центр развития. Отчет, 2017 [Электронный ресурс] // Институт «Центр развития». Стр.21. URL: <https://bit.ly/2suyjDH> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Рис. 1 – Структура мирового производство полимеров.⁴⁸

Крупнейший рынок, обеспечивающий около половины мирового спроса на полимеры – Азия. Только Китай потребляет около четверти выпускаемого в мире полиэтилена и более трети полипропилена и поливинилхлорида. На втором и третьем месте – рынки США и Европы.

Крупнейшим импортером полимеров остается Китай. Также среди основных импортеров – Турция, страны ЕС, США, Индия.⁴⁹

Также выявлено, что в структуре производства преобладают такие полимеры, как полиэтилен – 29%, полипропилен – 19%, поливинилхлорид – 11%, полистирол – 6,5%, полиэтилентерефталат – 6,5% и полиуретан – 7%.

Ключевым двигателем роста мирового спроса на полимеры является упаковочная промышленность; на различные пленки и листовые материалы приходится более половины мирового потребления полимеров.

Наиболее сильное влияние упаковочный сегмент оказывает на рынок полиэтилена, обеспечивая около 70% потребления.

Самым быстрорастущим сегментом со среднегодовым темпом роста около 5% являются пленки, рост производства которых обусловлен потребностями сельского хозяйства и пищевой промышленности.

По данным Gulf Petrochemicals & Chemicals Association за 2015 г., в структуре мирового спроса на полимеры пропилен более 40% приходится на текстильное волокно (в первую очередь для ковровых покрытий, а также для мешков и т.п.) и БОПП-пленки (около 29%). БОПП-пленка, биаксиально-ориентированная полипропиленовая плёнка, применяется в производстве мягкой упаковки из полимерной плёнки для пищевых продуктов и товаров для повседневной жизни, этикеток и скотча.

Крупнейшим сегментом потребления ПВХ является строительство. Более 40% мирового рынка ПВХ (по данным ICIS, 2016 г.) занимают трубы и фитинги. На окна в 2016 г. пришлось 19% мирового рынка, пленки и листы – 17%. Напольные покрытия, включая виниловую плитку, занимают пока только 3% рынка, однако значимость этого сегмента понемногу растет.

Пасты из ПВХ-Э (эмульсионный ПВХ), на которые приходится около 6% мирового рынка, используются как материал для производства подложек виниловых обоев, искусственной кожи, игрушек и пр.

Самыми емкими сегментами рынка полистирола, по данным ChemOrbis за 2015 г., являются одноразовая упаковка (37%) и бытовая техника (31%). При этом есть региональные особенности: упаковочный сегмент превалирует в ЕС, электроника – в Азии.

⁴⁸ Источник: PlasticsEurope, ICIS

⁴⁹ Волкова А. «Рынки крупнотоннажных полимеров». Национальный исследовательский университет. Высшая школа экономики. Центр развития. Отчет, 2017 [Электронный ресурс] // Институт «Центр развития. URL: <https://bit.ly/2suyjDH> - ссылка сокращена для удобства чтения (дата обращения 18.11.2019)

Большая часть ПЭТ, выпускаемого в мире, идет на производство волокон (около 65%). Около 27% перерабатывается в преформы для производства упаковочной тары (в первую очередь – бутылок).

В структуре потребления бутылочного ПЭТ лидерами в 2016 г. стали предприятия, выпускающие бутилированную воду (30%) и безалкогольные напитки (29%). Именно рост спроса на бутилированную воду экспертами расценивается как основной фактор роста рынка бутылочного ПЭТ.

Спрос на волоконный ПЭТ имеет устойчивую тенденцию к росту потребления в связи с повышением уровня жизни в таких странах как Индия, страны Азиатско-Тихоокеанского региона и Китай.

Основной областью использования волоконного ПЭТ в мире является изготовление полиэфирных волокон (лавсан или терилен) и нитей. В свою очередь из полиэфирных волокон и нитей изготавливают полиэфирные (ПЭФ) тканые и нетканые материалы. Рост спроса на ПЭФ волокна вызван, в первую очередь, более низкой себестоимостью по сравнению с другими видами химических волокон и нитей. Вторым фактором популярности полиэфира стал широкий спектр применения в связи со свойствами материала. По прочности и удлинению полиэфир не уступает полиамиду, а по светостойкости превосходит его, по формоустойчивости превосходит шерсть, самое формоустойчивое из всех природных волокон; полиэфир имеет низкую гигроскопичность и высокую термостойкость, что является достоинством при производстве технических тканей.

Увеличиваются также объемы выпуска продукции на основе полиэфирных нитей: штапеля, шинного корда, геосеток и геотканей для дорожного строительства, теплоизоляционных и кровельных материалов.⁵⁰

Основными сферами потребления полимеров являются:

- упаковочная промышленность – 40%,
- строительство – 21%,
- автомобилестроение – 8%
- электроника – 5%.

Подробное описание пластиков, производимых в мире – см. в Приложении 4, в разделе «ПРИЛОЖЕНИЕ».

⁵⁰ Волкова А. «Рынки крупнотоннажных полимеров». Национальный исследовательский университет. Высшая школа экономики. Центр развития. Отчет, 2017 [Электронный ресурс] // Институт «Центр развития. URL: <https://bit.ly/2suyjDH> - ссылка сокращена для удобства чтения (дата обращения 18.11.2019)

Глава 4

ПОЗИЦИЯ IPEN ПО ПЛАСТИКУ

IPEN и BAN (Basel Action Network) выразили свою позицию по ряду вопросов, обсуждавшихся в апреле 2019 г. на 14-й Конференции Сторон Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением – в частности, по поводу **Запретительной поправки**, которая после вступления ее в силу добавит к Конвенции новую статью, которая запретит экспорт опасных отходов из развитых стран в развивающиеся страны по любой причине.⁵¹

Запретительную поправку ратифицировали 95 стран, но для вступления в силу Поправка должна быть ратифицирована 3/4 из 90 Сторон, присутствовавших и участвовавших в голосовании на третьей Конференции Сторон (КСЗ) Базельской конвенции в 1995 г. 3/4 из 90 – это 67,5 (округлено до 68). В настоящее время 66 Сторон из этого списка ратифицировали Поправку. Таким образом, нужно, чтобы еще 2 страны ее ратифицировали!

Список из 23 стран, которые присутствовали в 1995 году на КСЗ и которые еще не ратифицировали Поправку о запрете, включает, в частности, и Россию.

IPEN и BAN, выражая свою позицию и говоря, в частности, о **главе «Морской пластиковый мусор и микропластики: преамбула и общая часть»**, считают, что:

- в Преамбуле должно быть подтверждено, что нынешние подходы к производству и использованию пластмасс и обращению с пластиковыми отходами представляют собой серьезную угрозу окружающей среде, средствам существования и, возможно, здоровью человека и представляют собой значительную потерю ресурсов и энергии;

- общая часть Резолюции должна содержать формулировку, подчеркивающую роль Базельской конвенции в решении проблем, связанных с высокими и быстро растущими уровнями морского пластикового мусора и микропластиков, ее приверженности поддержке усилий по минимизации и экологически обоснованному регулированию пластиковых отходов, а также эффективного контроля за их трансграничным перемещением;

- дальнейшие усилия по предотвращению и минимизации образования пластиковых отходов (пункт 11) должны включать разработку и внедрение экологически безопасных альтернатив пластиковым продуктам (включая замену таких продуктов при наличии альтернатив); сокращение потребления пластмасс; установление конкретных обязательств для производителей покрывать расходы на меры по обращению с отходами и очистке; повышение осведомленности, в том числе, за счет расширенной ответственности производителей;

⁵¹ Позиция IPEN/BAN на 14-ой Конференции Сторон (КС14) Базельской конвенции [Electronic source] // IPEN. April 2019. URL: <https://bit.ly/2K3KYam> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

- Сторонам и другим лицам следует предложить установить на 2030 год цель обеспечения того, чтобы вся упаковка, включая пластиковую, была пригодна для вторичной переработки.

IPEN и BAN выразили свою позицию также и по поводу **главы «Морской мусор и микропластики: снижение риска от опасных компонентов»**, которая включает следующие рекомендации:

- следует сохранить текст о пластмассах, содержащих потенциально опасные вещества (пункт 13) и их вреде для здоровья человека и окружающей среды;

- Сторонам и другим лицам следует поощрять удаление опасных компонентов при проектировании и перед переработкой;

- следует приветствовать работу СПМРХВ и Стокгольмской конвенции. Дальнейшее взаимодействие со Стокгольмской конвенцией должно осуществляться для уточнения ролей, обязанностей и связей между двумя договорами.

IPEN и BAN считают, что следует принять решение о создании **небольшой межсессионной рабочей группы для обновления Технического руководства по идентификации и экологически обоснованному регулированию пластиковых отходов и их удалению.**

Касаясь **вопросов партнерства по вопросам пластиковых загрязнений между экологическими НПО и представителями промышленности**, IPEN и BAN считают, что целью партнерства должно быть предотвращение, минимизация и ликвидация образования пластиковых отходов путем внедрения определенного подхода на национальном уровне на протяжении всего жизненного цикла пластиковой продукции, с тем чтобы, среди прочего, сократить и устранить выброс пластиковых отходов и микропластиков в окружающую среду, и в частности, в морскую среду.

Сфера партнерства должна охватывать деятельность, связанную со всеми видами пластиковых отходов, включая отходы, содержащие пластмассы, произведенные на национальном уровне и утилизируемые на национальном уровне, а также трансграничные перевозки пластиковых отходов.

Задачи в этой сфере должны включать в себя:

а) сбор информации и проведение анализа экологических, экономических и социальных последствий и пробелов в национальных и региональных политических рамках и стратегиях, касающихся предотвращения и обращения с пластиковыми отходами;

б) проведение анализа и, в рамках возможностей Партнерства, широкое распространение возможных решений для сокращения и переработки пластиковых отходов;

в) проведение исследования для оценки экологической устойчивости переработки пластмасс с точки зрения жизненного цикла, включая влияние переработки пластмасс на глобальное потепление, безопасность и гигиену труда и т.п.;

г) информирование заинтересованных сторон о разработке политики, нормативных актов и стратегий по предотвращению и минимизации пластиковых отходов – в частности, посредством запретов на определенные пластмассы, улучшения дизайна и инноваций для повышения повторного использования, ремонта и утилизации пластмасс, предотвращения образования опасных веществ в производстве пластмасс, экологически безопасного обращения с отходами пластмасс (с учетом всего их жизненного цикла);

д) осуществление пилотных проектов – например, по привлечению частного сектора к разработке альтернатив пластику, экологически обоснованному регулированию пластиковых отходов, расширению ответственности производителей, интернализации затрат, разработке политики и стратегии, а также обмену опытом и информацией;

е) разработку вариантов для облегчения мониторинга трансграничных перемещений пластиковых отходов – например, путем сбора информации из существующих источников и использования технологии GPS;

ж) передачу знаний, опыта и информации для содействия целям Конвенции – например, путем содействия наращиванию потенциала и передачи технологий для усиления и реализации политики, стратегий и правил, направленных на улучшение управления на национальном уровне жизненным циклом пластмасс;

з) проведение и/или содействие просвещению и повышению осведомленности о масштабах проблемы превращения пластмассы в морской мусор в конце жизненного цикла – с целью расширения участия общественности в деятельности по управлению и принятию решений на национальном уровне;

и) поощрение соответствующих инноваций, исследований и разработок, связанных с воздействием на окружающую среду одноразовых пластиков, а также поощрение разработки экологически безопасных альтернатив пластмассам.

IPEN и BAN считают, что изменения в частном секторе играют важную роль в стратегиях предотвращения образования отходов.

Важно и повышение осведомленности общественности, просвещение и обмен информацией о путях сокращения производства пластмасс, разработке экологически безопасных альтернатив и национальных запретах на одноразовые пластмассы.

Секретариату КС14 следует разработать варианты эффективного предоставления информации о воздействии пластика на окружающую среду и здоровье человека, альтернативах пластику, наилучшей практике, социально-экономических соображениях и опыте, связанном с предотвращением, сокращением и экологически обоснованным регулированием пластиковых отходов.

Представители НПО стран ВЕКЦА, члены IPEN, по итогам своей Региональной встречи (она состоялась 27-28 августа 2018 г. на озере Иссык-Куль) приняли резолюцию «О решении проблем пластика».⁵²

Участники встречи призвали **правительства стран ВЕКЦА способствовать прекращению производства и применения одноразовых изделий из пластика** (предлагается ввести соответствующий запрет к 2025 г., включая запрет на оберточную пленку для продуктов, тару, соломинки, пакеты для покупок, посуду, чашки, продукты личной гигиены, содержащие пластик или в пластиковой упаковке и др.).

Участники встречи считают, что следует проводить **информационные и образовательные кампании среди потребителей, производителей и поставщиков пластика и изделий из него, направленные на прекращение поступления на рынки стран ВЕКЦА одноразовых изделий из пластика.**

Они также считают необходимым организовать бесплатный прием частным сектором пластиковой тары и упаковки.

Участники встречи считают, что правительствам следует способствовать отказу производителей от токсичных веществ в производстве пластика в пользу развития технологий переработки пластика в новые безопасные товары, не содержащие токсичных химических веществ.

Правительства должны также способствовать развитию инфраструктуры утилизации пластика во всех странах ВЕКЦА к 2025 г., поддержать инициативу международного сообщества по разработке нового многостороннего юридически обязательного соглашения, которое соответствовало бы серьезности и масштабам проблемы пластикового мусора.

⁵² Резолюция представителей НПО стран ВЕКЦА-членов IPEN «О решении проблем пластика» [Электронный ресурс] // Независимая экологическая экспертиза. Август 2018. URL: <https://bit.ly/34H2lpl> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Страны ВЕКЦА присоединяются к борьбе с пластиком

- **Россия** уже сейчас активно ищет пути собственного решения этой проблемы. До 2030 года утверждена «Национальная стратегия управления отходами». В соответствии с ней, в ближайшие годы в России введут отдельный сбор мусора для населения, увеличат ответственность предприятий за отходы и построят 800 заводов по переработке вторсырья.
- В **Беларуси** будут поэтапно развивать инициативу Евросоюза о полном запрете на использование многих изделий из пластика.
- Комитет охраны окружающей среды при правительстве **Таджикистана** предложил правительству программу поэтапного отказа от одноразовых пластиковых изделий.
- В **Узбекистане** ввели запрет на бесплатную раздачу пластиковых пакетов с 1 января 2019 года.
- В 2019 г. в **Казахстане** введён запрет на утилизацию пластика на полигонах, открыты пункты сбора пластика по всей стране.
- **Грузия** с 1 октября 2018 года запретила импорт, производство и реализацию полиэтиленовых пакетов толщиной менее 15 микрон, а с апреля 2019 г. запрет коснулся любых пластиковых пакетов.
- Похожее ограничение с января 2019 года ввел **Узбекистан**.

Глава 5

ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО, ПРОИЗВОДСТВО, ПОТРЕБЛЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ПЛАСТИКА В СТРАНАХ ВЕКЦА

ДЕЙСТВИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВ, КОМПАНИЙ И ОБЩЕСТВЕННОСТИ ПО БОРЬБЕ С ПЛАСТИКОМ

АЗЕРБАЙДЖАН

Производство полимерной продукции

По информации Государственного статистического комитета АР, только за 2017 год в Азербайджане было произведено 4,310 тыс. тонн пластических материалов, и них 199,1 тонна – это пластиковая посуда.⁵³

Предприятия химической промышленности, объединенные в компанию ПО «Азерикимья», которое входит в состав госнефтекомпании Азербайджана SOCAR, единственного в стране производителя нефтепродуктов, в 2018 году произвели более 337 тыс. тонн различных видов продукции, включая полиэтилен, этилен и пропилен.

В 2018 году продукция ПО «Азерикимья» экспортировалась в такие страны, как Турция, Россия, Нидерланды, Бельгия, Франция, Италия, Китай, Польша, Чехия, Вьетнам, Украина, Беларусь, Узбекистан, Грузия и Литва.

Начиная с сентября 2018 года, пропилен больше не экспортируется, а передается на новые заводы SOCAR Polymer для производства полипропилена. Также с января 2019 года часть этилена будет направляться в SOCAR Polymer в качестве сырья для производства полиэтилена низкого давления. По информации SOCAR Polymer, его заводы будут экспортировать уже более ценную продукцию продвинутого цикла переработки (например, полипропилен и полиэтилен низкого давления).

Активно работает и компания «*Gilan Plastics*», которая была создана в 2007 году и производит ассортимент пластмассовых изделий для потребительского и бизнес-рынков. Производственный участок оснащен специальными машинами, полученными из Китая, Турции и Южной Кореи. Они обрабатывают этилен и полиэтилен преимущественно местного производства.

Компания производит пластмассовые изделия для других компаний, входящих в «*Gilan*», а также для большого количества корпоративных клиентов (например, «*Mars Overseas Baku-Pepsi Cola*»).

⁵³ Деньги из мусора: как Азербайджан должен решать «пластиковую» проблему [Электронный ресурс] // Sputnik Азербайджан. 10 октября 2018. URL: <https://sptnkne.ws/vutW> (дата обращения 18.11.2019)

«Gilan Plastics» производит также пластиковые стулья (включая сидения для стадионов), хозяйственные сумки, упаковки для пищевых продуктов, полиэтилен в рулонах, полиэтиленовые мешки, покрытия для парников и пластиковые тарелки.

Работают в Азербайджане и небольшие компании – например, ООО «Best Plastic», основанная в 2016 году в г. Баку. В ассортименте выпускаемой продукции – простые целлофановые пакеты или пакеты с логотипом, полиэтиленовые пленки (для упаковки, парниковые и «стретчи»). Компания может производить до 150 тонн продукции в месяц.

Азербайджан экспортирует пластмассу и изделия из нее – так, за январь-ноябрь 2018 г. было экспортировано пластмассы и изделий из нее на 110,3 млн долларов.⁵⁴

В последующие годы, согласно прогнозам правительства, производство изделий из резины и пластмассы будет расширяться.

Прогнозы по производству продукции из пластика – см. в таблице:⁵⁵

	2020 год	2021 год	2022 год
Полиэтиленовые трубы, шланги (тонн)	12867,3	14154,1	15569,5
Полипропиленовые трубы, шланги (тонн)	3970,1	4764,2	5717,0
Полиэтиленовые трубы, шланги, не входящие в другие группы (тонн)	3892,1	4008,8	4129,1
Пластиковые тары (тыс. штук)	84,0	96,0	108,0
Бутыли и другие пластиковые изделия с объемом не более 2-х литров (тыс. штук)	4473,9	4921,2	5413,4

Почетный консул Азербайджана в Штутгарте (Германия) Отто Хаузер надеется, что Германия и Азербайджан смогут сотрудничать в сфере производства и переработки пластмасс.⁵⁶

⁵⁴ Назван самый популярный за рубежом азербайджанский продукт [Электронный ресурс] // Media.az. 28 декабря 2018. URL: <https://bit.ly/34HpB6D> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

⁵⁵ Азербайджан будет производить больше изделий из резины и пластмассы [Электронный ресурс] // Day.az. 6 декабря 2018. URL: <https://news.day.az/economy/1069802.html> (дата обращения 18.11.2019)

⁵⁶ Консул: Азербайджан и Германия могут сотрудничать в автомобильной сфере [Электронный ресурс] // Day.az. 7 февраля 2019. URL: <https://news.day.az/economy/1090150.html> (дата обращения 18.11.2019)

«Я вижу хорошие перспективы создания Германией такого производства в Азербайджане. Сырье может перерабатываться непосредственно в стране. Продукция может иметь рынки сбыта на Кавказе, в России, Иране и Европе», – говорит Хаузер.

Законы, регулирующие использование пластика и его утилизацию

Политику государства в области производственных и бытовых отходов определяет **Закон Республики Азербайджан «О производственных и бытовых отходах» от 30 июня 1998 года № 514-IQ**, а также различные подзаконные акты.

1 ноября 2018 г. президент Азербайджана Ильхам Алиев утвердил **Национальную стратегию совершенствования управления твердыми бытовыми отходами на 2018-2022 гг.**

Переработка пластиковых отходов: проблемы и перспективы

В стране начали осуществлять программу по отдельному сбору мусора.

В начале 2019 года такую программу начали осуществлять в Баку исполнительные органы совместно с британской компанией «MottMacDonald».⁵⁷

В рамках кампании по привлечению населения к сортировке мусора, начатой Министерством экологии, в 25 городах и районах было установлено 100 контейнеров для сбора и сортировки пластиковой тары, посуды и других отходов. Большая часть этих контейнеров была установлена при помощи органов исполнительной власти районов и местных предпринимателей.

В середине 2018 г. СМИ сообщали о том, что в пятидесяти районах Азербайджана появятся контейнеры по сбору пластиковых бутылок.⁵⁸

В стране работают предприятия по сортировке ТБО.

Например, «Балаханский завод по сортировке ТБО», входящий в состав ОАО «Тәмиз Şәһәр» («Чистый город»), способен отсортировать 200 тысяч тонн мусора в год.

На заводе из общей массы мусора отбирают пластик и пластмассу, а также бумагу, картон, полиэтилен, стекло, металл и т.д. Затем все это прессуется в специальные брикеты и отсылаются на вторичную переработку.

⁵⁷ Мусор мусору рознь: жителей Баку научат сортировать отходы [Электронный ресурс] // Sputnik Азербайджан. 10 октября 2018. URL: <https://az.sputniknews.ru/life/20190702/420963784/musor-baku-sortirovka.html> (дата обращения 18.11.2019)

⁵⁸ В Азербайджане организуется массовый сбор пластиковых бутылок [Электронный ресурс] // Sputnik Азербайджан. 29 июня 2019. URL: <https://sptnkne.ws/usHh> (дата обращения 18.11.2019)

В Балаханском промышленном парке (БПП) действуют компании по переработке пластмассы, ПЭТ бутылок. Это, в частности, AzEcol, перерабатывающее 1,5 тыс. тонн пластиковых бутылок в год.

Ситуация с пластиковыми пакетами

В 2009 году производство пластиковых пакетов в стране увеличилось вдвое, а импорт этой продукции – в 5 раз.⁵⁹

Как сообщили в ОАО «Təmiz Şəhər», только в течение 2017 года было переработано 218 тонн целлофановых пакетов и 635 тонн полиэтилентерефталата (последний часто используется для изготовления пластиковых бутылок для напитков).⁶⁰

В Азербайджане принято решение о запрете пластиковых пакетов. Этот запрет будет осуществляться поэтапно.

На первом этапе (в 2020-2021 гг.) будет введен запрет на бесплатную раздачу полиэтиленовых пакетов в магазинах.

Борьба с пластиковыми отходами: действия правительства, общественности и компаний

Действия правительства

7 февраля 2019 года, согласно распоряжению президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева, был утвержден «План мероприятий по снижению негативного воздействия отходов пластиковой тары на окружающую среду в Азербайджанской Республике на 2019-2020 годы».⁶¹

План мероприятий включает управление пластиковыми отходами, в том числе селективный сбор, перевозку, частичную утилизацию и частичную повторную переработку.

Предусмотрено также совершенствование законодательства, уменьшение производства пластмассовой тары (в том числе полиэтилена), расширение использования альтернативных органических материалов, просвещение различных групп населения, включая школьников и студентов, о негативном воздействии пластика на окружающую среду.

⁵⁹ В Азербайджане пластиковые пакеты будут платными, затем их запретят [Электронный ресурс] // Aze.az. 28 ноября 2018. URL: <https://aze.az/v-azerbaydzhane-plastikovie-paketi-budut-platnimi.html> (дата обращения 18.11.2019)

⁶⁰ Сотни тонн целлофана и пластиковых бутылок собраны с улиц Баку [Электронный ресурс] // Sputnik Азербайджан. 23 мая 2018. URL: <https://sptnkne.ws/vbUk> (дата обращения 18.11.2019)

⁶¹ В Азербайджане утвержден План мероприятий по снижению негативного воздействия отходов пластиковой тары на окружающую среду [Электронный ресурс] // Salam News Agency. 8 февраля 2019. URL: <https://www.salamnews.org/ru/news/read/337429> (дата обращения 18.11.2019)

Мониторинг и оценку исполнения мер, предусмотренных в Планах мероприятий, будет осуществлять Центр анализа реформ и коммуникаций АР.

Минэкологии АР проводит свою информационную кампанию, просвещая общественность о вреде пластика (сотрудники Минэкологии провели флешмоб под названием «Say «NO!» Plastik»).

Минэкологии АР также начало сотрудничество с компаниями-производителями экологически чистых упаковок. По словам заведующего сектором отдела политики окружающей среды, анализа и оценки экологической ситуации Министерства экологии и природных ресурсов АР Мехмана Набиева, в будущем возможно предоставление различных налоговых и таможенных льгот тем предпринимателям, которые захотят ввезти в страну оборудование для производства экологически чистых упаковок.

АРМЕНИЯ

Производство полимерной продукции

В Армении примерно с десятков частных компаний занимается выпуском изделий из пластика – например, ООО «Овал пластик», «Нарпласт», ООО «Гари пласт», «Джавалекс», ООО «Роял принт», ООО «Экоформ» и др.

Законы, регулирующие использование пластика и его утилизацию

Политику государства в области регулирования отходов в Республике Армения определяет Закон Республики Армения «Об отходах» от 21 декабря 2004 года №ЗР-159.

Переработка пластиковых отходов: проблемы и перспективы

По оценке ОБСЕ за 2016 год, пластиковая тара, бутылки и пакеты являются основными загрязнителями вод в Армении.

В стране ежегодно накапливается около 5 тыс. тонн полиэтиленовых отходов.

Сбором пластиковых бутылок (в небольшом количестве, по собственной инициативе) занимаются несколько организаций. Но все вторсырье они потом продают за границу, в основном в Германию и Россию. Подавляющая же часть пластиковых отходов остается в Армении, загрязняя окружающую среду.

Единственное предприятие по переработке пластика в стране – **завод по переработке пластика в Капане (Сюникская область)** – см. подробную информацию о заводе ниже, в разделе «Борьба с пластиковыми отходами: действия правительства, общественности и компаний».⁶²

Сколько в Армении накопилось пластикового мусора – ответить конкретно никто не может. И это тоже довольно серьезная проблема, свидетельствующая о запущенности этого вопроса.

Несколько лет назад при поддержке Министерства экологии Германии в нескольких городах Армении (Ванадзор, Севан, Эчмиадзин и Талин) был проведен мониторинг, по результатам которого выяснилось, что объем пластика в отходах там составляет от 10 до 20%.

По мнению экспертов, проблема переработки пластика в Армении заключается в том, что в стране нет соответствующей инфраструктуры, недостаточно информации о важности переработки отходов и управления ими.

⁶² В Армении впервые получают строительные материалы из пластиковых отходов [Электронный ресурс] // Портал «Соседство ЕС». 28 мая 2018. URL: <https://bit.ly/2N0Sebe> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

По последним данным, в Армении перерабатывается всего 15% полиэтилентерефталатовой (ПЭТ) тары, в то время как средний мировой показатель достигает 50%.

По другим видам пластика в свободном доступе информации об их переработке не имеется.

Ситуация с пластиковыми пакетами

Согласно последним усредненным данным, Республика Армения ежегодно импортирует более 622 тонн полиэтиленовых пакетов и производит более 201 тонны.⁶³

Правительство планирует запретить пластиковые пакеты в стране. **Первым в стране городом, где откажутся от пластиковых пакетов, станет г. Талин Арагацотнской области.⁶⁴** Затем запрет будет расширен на всю область и далее – на всю страну.

Власти, перед тем как начать кампанию по запрету пакетов, провели в Талине слушания с участием жителей, представителей бизнеса, министерств и заинтересованных структур.

Вести борьбу с пакетами правительство планирует с помощью законов. Так, готовится закон, по которому стоимость всех видов целлофановых пакетов с 2020 года увеличится в десять раз.

Мотивировать жителей отказываться от пакетов будут также и с помощью раздачи многоразовых тканевых сумок.

Полностью запретить продажу полиэтиленовых пакетов в стране правительство планирует после 2023 года.⁶⁵

В Армении также готовится к запуску проект, в рамках которого гражданам за сданный пластик будут выдаваться деньги или другое вознаграждение.

⁶³ В Армении впервые получают строительные материалы из пластиковых отходов [Электронный ресурс] // Портал «Соседство ЕС». 28 мая 2018. URL: <https://bit.ly/2NOSebe> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

⁶⁴ В Армении начали запрещать полиэтиленовые пакеты [Электронный ресурс] // Recycle. 16 августа 2018. URL: <https://recyclemag.ru/news/armenii-nachali-zapreschat-polietilenovie-paketi> (дата обращения 18.11.2019)

⁶⁵ Гениальная задумка армян избавит страну от мусора [Электронный ресурс] // Канал телекомпании «Мир 24» на Youtube. 23 октября 2019. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=xV1FMb-c05Y> (дата обращения 18.11.2019)

Борьба с пластиковыми отходами: действия правительства, общественности и компаний

Действия правительства

Министерство охраны природы Армении и компания «Coca-Cola Hellenic Armenia» 1 февраля 2019 г. подписали меморандум о взаимопонимании, направленный на борьбу с пластиковыми отходами.

В рамках меморандума предусматривается размещение мусорных контейнеров по отдельному сбору пластика. Основная часть контейнеров будет установлена в городе Талин, который станет первым городом, где откажутся от пластиковых пакетов.⁶⁶

Министр охраны природы Армении Эрик Григорян надеется, что сотрудничество министерства с компанией расширится и станет стимулом для привлечения других частных организаций и представителей бизнеса к проектам в сфере охраны природы.

В свою очередь генеральный директор «Coca-Cola Hellenic Armenia» Кристоф Спек отметил важность изменения образа мышления общественности и отношения к мусору.

«Если мы поймем, что каждый пакет, любой пластиковый мусор может быть переработан...этому следует уделить должное внимание», - сказал он.

Действия общественности

Ереванские студенты начали собирать пластик

Ереванские студенты Рипсима Мкртчян, Аргишти Дарбинян и их товарищи в 2018 году собрали и сдали 4 тонны пластика. Если пересчитать собранное на 0,5-литровые пластиковые бутылки, то получится 160 тысяч. А если вытянуть собранное в длину, получилось бы 30 с лишним километров.

«Главное, что мы хотим показать людям: отходы – это не мусор. И обычные люди могут совершенно спокойно их собирать. Это не грязно и уж тем более не стыдно. Стыдно мусорить вокруг себя. Там, где ты живешь и где живут твои родители и дети», - говорит Рипсима.

Время от времени на своей странице в соцсети Facebook ребята объявляют, где и когда будут собирать мусор. Через соцсети пытаются собирать деньги на перевозку (она не бесплатная).

⁶⁶ Coca-Cola поможет Армении в борьбе с пластиком [Электронный ресурс] //АМИ-Новости Армении. 1 февраля 2019. URL: <https://bit.ly/33wbTn5> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

«Пластик – не мусор», «Бумага – не мусор» – под такими хэштегами ереванские студенты часто выкладывают объявления на Facebook.

Студенты также открыли онлайн-магазин Green shop 4Eco.

Продают здесь исключительно товары, которые выпускают в Армении из переработанных отходов: бумажные сумки, пластиковые цветочные горшки, совки и даже мухобойки. А недавно тут появились и матерчатые сумки, которые шьют в селах.

Сейчас, при поддержке столичной мэрии, студенты хотят начать проект «Эко-квартал». Для этого закупят пакеты разного цвета для отдельного сбора отходов – бумаги и пластика. Проект начнут в ереванском районе Давиташен и пригородных селах Канакераван и Зовуни.⁶⁷

«Крышка помощи»

Общественная организация Develop Armenia осуществляет в стране проект «Крышка помощи» (аналогичный проект «Новая жизнь в обмен на крышечки» осуществляется в Беларуси).

Develop Armenia намерена собрать более одной тонны крышек от пластиковых бутылок, а на собранную от их реализации сумму приобрести инвалидные коляски и ходунки (при необходимости), чтобы передать их в дар нуждающимся семьям, в которых есть дети и взрослые, имеющие проблемы с опорно-двигательной системой.

В рамках проекта общественная организация эффективно сотрудничает со многими университетами, школами и детскими садами. Председатель НПО Елена Аракелян считает, что детей с раннего возраста необходимо приучать к благотворительности, а также информировать о том, что пластик – не просто мусор, а вторсырье, которое можно переработать, а полученные от его переработки средства направить на благотворительные цели.⁶⁸

Рукодельницы: вещи из пластиковых пакетов и авоськи из тюля

Активистка Лусине Сагиян шьет замену полиэтиленовым пакетам – авоськи из тюля, которые весят всего пять граммов. В них удобно взвешивать конфеты, овощи и фрукты.

А Нара Черкинян из использованных пластиковых пакетов вяжет коврики.

⁶⁷ Как и зачем студенты в Ереване взялись за сбор отходов [Электронный ресурс] // Sputnik Армения. 22 апреля 2019. URL: <https://sptnkne.ws/mSNS> (дата обращения 18.11.2019)

⁶⁸ «Крышка помощи» для больных детей: в Армении реализуют уникальный благотворительный проект [Электронный ресурс] // Sputnik Армения. 26 сентября 2019. URL: <https://sptnkne.ws/9SaP> (дата обращения 18.11.2019)

Действия компаний

Завод по переработке пластика в Капане

Пока сортировка мусора в Армении только развивается. Однако в стране насчитывается 30 общин, где жители уже несколько лет являются «пионерами» в деле складирования пластиковых бутылок. Следуя их примеру, все больше и больше общин в стране хотят начать процесс сортировки пластика.

В Армении разработана трехшаговая модель внедрения технологии отделения пластиковых отходов от твердых бытовых отходов: первым компонентом является тесное сотрудничество с органами местного самоуправления, которые должны проявить желание начать этот процесс в своей общине, имея необходимые инвестиции для обеспечения подходящих условий. Затем следует создать инфраструктуру – например, рядом с общинами мусорными баками помещаются специальные баки для пластиковых бутылок. Третий компонент – проведение широкомасштабных кампаний по информированию общества о том, почему необходимо сортировать отходы, в чем опасность пластика, как следует обращаться с пластиком в повседневной жизни и т.п.⁶⁹

Собранный общиной Капана (Сюникская область) пластик уже идет в дело. **11 мая 2019 г. в Капане был открыт новый завод по производству строительных материалов из пластиковых отходов.**

Реализация этого проекта стала возможной в рамках программы «Трансформация экологических проблем в возможности: получение строительных материалов из пластиковых отходов», которая осуществляется при совместном финансировании ЕС и правительства Армении.

Новый завод будет использовать 80% песка и 20% пластиковых отходов. Плавающий пластик будет обеспечивать склейку для песка, что в обычном случае обеспечивает цемент.

На заводе пока планируется получать шесть видов строительных материалов.

«Сам процесс поставки заводу достаточного количества пластиковых отходов сформирует инфраструктуру сортировки и сборки на пути от Ехегнадзора до Мегри, включая девять общин Вайоц Дзорской и Сюникской областей. Первая партия кирпичных бордюров и уличных плиток будет использоваться для улучшения общественных мест тех общин, которые предоставили производственной линии пластиковые отходы», - говорит ответственный по вопросам сотрудничества отдела по международной помощи Делегации ЕС в Армении Андреа Баджиоли.

⁶⁹ В Армении впервые получают строительные материалы из пластиковых отходов [Электронный ресурс] // Портал «Соседство ЕС». 28 мая 2018. URL: <https://bit.ly/2N0Sebe> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Он также отмечает, что в результате прохождения специального обучения более чем 60 человек повысят свои возможности на рынке труда, а 35 из них получают постоянную работу. По словам Баджиоли, данный проект не только поможет сократить объемы накопления пластиковых отходов в окружающей среде, но и поспособствует формированию системы экологического менеджмента.

Бюджет двухлетней программы составляет около 750 тыс. евро, из которых около 510 тыс. предоставил ЕС. 25% бюджета проекта – это финансирование, выделенное правительством Армении и непосредственно реализаторами данного проекта, фондом устойчивого развития «Урбан» и муниципалитетом Капана.⁷⁰

Проект действует в рамках гранта Пилотной программы по развитию территорий, опубликованной 14 сентября 2015 года ЕС и министерством территориального управления и развития Армении.

По словам представителя Делегации ЕС в Армении, проект полностью соответствует приоритетам «Соглашения о всеобъемлющем и расширенном партнерстве между ЕС и Арменией» в сфере экологии, а также способствует стимулированию циркулярной экономики.

«Умный бак»

Он установлен в Ереване. Это местная разработка. Создатели бака придумали оригинальный способ утилизации пластиковых отходов, который должен мотивировать людей не выбрасывать пластиковые бутылки.

«Умный бак» работает достаточно просто. Для начала нужно всего лишь зарегистрироваться на сайте, после чего вам выдают ваш персональный QR-код, который можно распечатать на бумаге (это очень удобно для пожилых людей).

QR-код прикладывается к считывателю и машина начинает обрабатывать информацию. Процесс занимает восемь секунд, после чего открывается крышка машины. Внутри кладется бутылка, бак закрывается.

Каждый грамм пластика – 1 балл на персональную карту. Начисленные бонусы можно обменять на подарки.

Сейчас такой бак имеется в единственном экземпляре. Но как заверил автор разработки Айк Казарян, планируется установка как минимум еще 21 бака по всему городу.

На следующее поколение мусорных баков установят камеры, чтобы контролировать качество выбрасываемого мусора: пластик должен быть чистым.

⁷⁰ В Армении впервые получают строительные материалы из пластиковых отходов [Электронный ресурс] // Портал «Соседство ЕС». 28 мая 2018. URL: <https://bit.ly/2N0Sebe> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Компания Proper

В декабре 2017 г. группа молодых дизайнеров основала компанию Proper, сосредоточившись на социальном предпринимательстве и мелкомасштабном производстве дизайнерских изделий на основе пластикового вторсырья.

В компании надеются, что их успешное начинание станет стимулом и для других предпринимателей Армении, что в итоге приведет к росту интереса к сфере переработки, создаст дополнительные рабочие места и привлечет новых инвесторов.

Создатели компании планируют работать совместно с художниками и искусствоведами для разработки новых продуктов.

*«Это могут быть стулья или спинки для стульев из обработанного пластика, весьма прочного, кстати; коробки для хранения визитных карточек, часы, сувенирные изделия и многое другое», – говорит соучредитель и директор по маркетингу компании Proper Марианна Варданян.*⁷¹

Сайт компании - <https://proper.am/>

⁷¹ Караханян Э. От запрета до переработки. Голос Армении [Электронный ресурс] // Голос Армении. 29 августа 2018. URL: <https://golosarmenii.am/article/69773/ot-zapreta-do-pererabotki> (дата обращения 18.11.2019)

БЕЛАРУСЬ

Производство полимерной продукции

В Беларуси, по данным отчета Департамента промышленной политики Евразийской экономической комиссии (ЕЭК), производится только один вид полимера – **полиэтилен высокого давления**.⁷² Единственный производитель ПЭВД в стране – завод «Полимир» ОАО «Нафтан», мощности которого позволяют выпускать до 140 тыс. тонн ПЭВД в год.

На территории завода расположено пять производств с тридцатью основными и вспомогательными цехами. Здесь трудятся свыше 6 тыс. работников.

Экспорт продукции по итогам I квартала 2018 г. составил 74,2 млн долларов. Продукция завода поставляется в 35 стран мира.

По информации директора завода Олега Жебина, основным потребителем продукции является Российская Федерация – туда поставляется 85% экспортного объема.

Чуть больше половины объема ПАН-волокна забирают страны Азии, около 20% – Россия, примерно 13% – Турция. В то же время Турция, и в частности компания AKSA, конечный производитель акриловых волокон, выступает основным потребителем нитрила акриловой кислоты (НАК): на Турцию приходится 40% его поставок.

Еще 34% НАК берут Нидерланды, являющиеся крупнейшим европейским узлом по перевалке нефтепродуктов и продукции химического производства.

Экспортная емкость рынка Ирана по этому виду продукции завода составляет около 8%, в адрес венгерского производителя углеродных волокон – компании Zoltek – отправляется 6%.

Собственное **производство полиэтилена низкого давления и полипропилена** в стране отсутствует, поэтому, внутренний спрос удовлетворяется импортом (в основном – из России).

Ежегодно в страну импортируется 40-55 тыс. тонн **полипропилена**. Основными поставщиками являются такие российские компании как «Нижекамскнефтехим», «Ставролен», «Уфаоргсинтез», «Томскнефтехим».

Программой развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 года предусмотрено, в числе других задач, создание производств

⁷² Информация о результатах анализа состояния и развития отрасли производства полимерной продукции государств-членов Евразийского экономического союза. Евразийская экономическая комиссия, Департамент промышленной политики. Отчет. Москва. 2015 [Электронный ресурс] // Официальный сайт Евразийской экономической комиссии. URL: <https://bit.ly/33oxUnP> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

современных конструкционных материалов на основе органических и неорганических полимеров и композитов, стекловолокна.⁷³

Предполагается, что получат своё развитие научно-практические центры в области производства резиновых и пластмассовых изделий.

В Беларуси существует **особая экономическая зона – индустриальный парк «Великий камень»**, который представляет собой территориальное образование площадью около 80 км² с особым правовым режимом для обеспечения комфортных условий ведения бизнеса.

В рамках развития парка созданы пакеты инвестиционных проектов, в том числе и **7 проектов по созданию пластиковых производств**: 3D-принтеров, автокомпонентов из пластика, пигментов, пластиковой упаковки, пластиковых и металлопластиковых труб, пластмассовых игрушек, фитингов из пластмассы.⁷⁴

Законы, регулирующие использование пластика и его утилизацию

Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 года № 271-З определяет базовые принципы обращения с отходами, которые отвечают международным стандартам.⁷⁵

В этот Закон в апреле 2019 г. были внесены изменения, которые были приняты Палатой представителей 2 апреля 2019 г. и одобрены Советом Республики 19 апреля 2019 г.⁷⁶

В обновленной редакции была принята **статья 14. «Государственные программы в области обращения с отходами»**, которая определяет, что государственные программы должны предусматривать мероприятия по сбору, подготовке, обезвреживанию и (или) использованию отходов, совершенствованию технологических процессов, направленных на уменьшение объемов (предотвращение) образования отходов, а также включать показатели по сбору вторичных материальных ресурсов и их использованию.

Статья 17 «Обязанности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и физических лиц в области обращения с отходами» в обновленной редакции предусматривает, что юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие обращение с отходами, обязаны, в частности, обеспечивать сбор отходов и их разделение по видам. Физические лица, не являющиеся индивидуальными предпринимателями, обязаны осуществлять сбор отходов и их разделение по видам, если для этого

⁷³ Краткий обзор рынка полимеров Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Экспофорум. Выставочное предприятие. 2017. URL: https://www.expoforum.by/exhibitions/?SECTION_ID=2328&ELEMENT_ID=3088 (дата обращения 18.11.2019)

⁷⁴ Там же

⁷⁵ Закон Республики Беларусь Об обращении с отходами от 20 июля 2007 г. № 271-З. [Электронный ресурс] // Ваш гид в законодательстве Республики Беларусь. 2017. URL: https://kodeksy-by.com/zakon_rb_ob_obrawenii_s_othodami.htm (дата обращения 18.11.2019)

⁷⁶ Закон Республики Беларусь от 10 мая 2019 г. № 186-З «Об изменении Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. 8 июня 2019 г. URL: http://pravo.by/upload/docs/op/H11900186_1559941200.pdf (дата обращения 18.11.2019)

юридическими лицами, обслуживающими жилые дома, созданы необходимые условия.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 11 июля 2012 г. № 313 «О некоторых вопросах обращения с отходами потребления» внедрен принцип расширенной ответственности производителей и поставщиков товаров и упаковки (далее – РОП).

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 октября 2019 года №715 утверждена концепция создания объектов по сортировке и использованию твердых коммунальных отходов и полигонов для их захоронения.

Концепция разработана как инструмент развития Национальной стратегии по обращению с твердыми коммунальными отходами (ТКО) и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь на период до 2035 года и концепции совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года. Планируется, что к 2035 году в стране будет перерабатываться не менее 50 процентов ТКО.

Переработка пластиковых отходов: проблемы и перспективы

Ежегодно в Беларуси, по подсчетам ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов», образуется до 300 тысяч тонн отходов пластика. Но перерабатывается лишь около 30%.⁷⁷

Отходы пластика – самые проблемные для переработки. Причина в разнообразии применяемых типов пластика, распространении упаковки из сложных многослойных пластиков. Все это делает трудной или невозможной их переработку в качественное вторичное сырье.

Местные эксперты считают, что для решения экологических проблем, связанных с загрязнением пластиком, следует предпринимать ряд шагов.

Во-первых, следует активно отказываться от использования одноразового пластика и переходить на вещи многоразового пользования.

Во-вторых, следует внедрять систему переработки биоразлагаемого мусора, поскольку без такой системы биоразлагаемые одноразовые товары превратятся в обычный мусор.

Наталья Блыщик, руководитель Общественного информационного центра по вопросам химической безопасности и отходам, эксперт Центра экологических решений, считает, что стране следует держать курс на предотвращение образования пластикового мусора. Беларуси следует предпринимать те же шаги, которые были предприняты в странах ЕС для отказа

⁷⁷ Минкевич Л. Можно ли выжить без пластмассы [Электронный ресурс] // SP.BY. Беларусь сегодня. 21 декабря 2018. URL: <https://www.sb.by/articles/polumery-ne-dlya-polimerov.html> (дата обращения 18.11.2019)

от одноразового пластика: вводить залоговую депозитную тару, отказываться от тонких фасовочных полиэтиленовых пакетов и одноразовых пластиковых вещей.⁷⁸

В Беларуси уже осуществляется переработка пластиковых бутылок.

В Минске на предприятии «Экорес» работает первая и единственная в столице линия по переработке пластиковых бутылок. Завод способен выдавать 500 кг флексы в час и до 2,5 тысячи тонн ежегодно (было бы сырье).⁷⁹

Крупнейшим в Беларуси переработчиком отходов ПЭТ-тары является иностранное предприятие «РеПлас-М» (г. Могилев). Здесь производят сортированные по цветам ПЭТ-хлопья, которые являются вторичным сырьем для производства новых изделий. Годовой объём производства ПЭТ-хлопьев на «РеПлас-М» составляет 7200 тонн. Полученные ПЭТ-хлопья высокого качества идут на производство упаковочной ПЭТ-пленки, обвязочной ленты. ПЭТ-хлопья среднего качества используются для производства полиэфирного волокна.⁸⁰

Ситуация с пластиковыми пакетами

Сегодня каждый белорус использует в год около 400 полиэтиленовых пакетов и около 100 пластиковых бутылок.⁸¹

В стране решили начать борьбу с пластиковыми пакетами. 4 марта 2019 г. президент Беларуси Александр Лукашенко подписал **Директиву № 7 «О совершенствовании и развитии жилищно-коммунального хозяйства страны»**.⁸² В ней, в частности, Совету министров Республики Беларусь предписано принимать меры по поэтапному снижению использования полиэтиленовой упаковки и замещению ее экологически безопасной, в том числе из стекла и бумаги; привлекать инвестиции в сферу обращения с твердыми коммунальными отходами, в том числе создавая депозитную (залоговую) систему обращения потребительской упаковки; совершенствовать механизм взимания экологического налога для стимулирования использования отходов и сокращения объемов их захоронения.

⁷⁸ Бубликова Т. Конец пластиковой эры. Как есть и пить, когда запретят одноразовый пластик? [Электронный ресурс] // NAVINY.BY. Белорусские новости. 4 апреля 2019. URL: <https://bit.ly/2rptY1> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

⁷⁹ Заработала первая и единственная в Минске линия по переработке пэт-тары. 12 января 2018 [Электронный ресурс] // SB.BY Беларусь сегодня. URL: <https://www.sb.by/articles/lezut-v-butylku.html> (дата обращения 18.11.2019)

⁸⁰ Переработка пластика. Беларусь. Обзорная информация. Подготовлена государственным учреждением «Оператор вторичных материальных ресурсов» для Движения «Цель 99». 2015 [Электронный ресурс] // Цель 99. URL: <https://bit.ly/36zmyiF> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

⁸¹ Козлик И., Отто Э. Готова ли Беларусь отказаться от полиэтиленовых пакетов? [Электронный ресурс] // «КП-Беларусь». 22 августа 2018. URL: <https://www.kp.by/daily/26871/3914584/> (дата обращения 18.11.2019)

⁸² Директива Президента Республики Беларусь от 4 марта 2019 г. № 7 «О совершенствовании и развитии жилищно-коммунального хозяйства страны» [Электронный ресурс] // Официальный Интернет-портал Президента Республик Беларусь. 4 марта 2019. URL: <http://president.gov.by/uploads/documents/2019/7dir.pdf> (дата обращения 18.11.2019)

В целях осуществления поэтапного перехода от использования полиэтиленовой упаковки товаров к использованию экологически безопасной упаковки из бумаги постановлением Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь от 2 сентября 2019 г. № 72 внесены изменения в постановление Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь от 27 июня 2017 г. № 28, предписывающие торговым объектам обязательно иметь различного формата мешки (пакеты) из бумаги и одноразовую посуду и столовые приборы из бумаги.

Действие постановления № 72 распространяется на магазины с универсальным ассортиментом товаров, смешанные, специализированные и узкоспециализированные, киоски, павильоны, торговые объекты, расположенные на автозаправочных станциях и др.

Нововведение направлено на обеспечение предоставления покупателю выбора вида упаковки – традиционной полиэтиленовой или экологически безопасной бумажной.

За месяц в Беларуси производят более 700 тонн пакетов, из них 210 тонн – фасовочные пакетики, которые из-за их тонкости и малого размера переработать невозможно.

«Пакет из-за доступности и бесплатности обесценен, и мы не задумываясь выкидываем его в урну, оставляем на природе, - говорит специалист по отходам и химической безопасности Центра экологических решений Наталья Блыщик. - Но упаковка распадается и попадает в землю, воду, а затем через пищевые цепочки – в организм человека. А мельчайшие частицы пластика как губка впитывают токсины из окружающей среды и превращаются в микробомбы, отравляющие организм. Большой вред организму причиняют также добавки (пластификаторы, красители и т. п.), которые используют для придания пластику разных свойств. За каждым пластиковым пакетиком стоит добыча нефти, загрязнение воздуха при ее перевозке, переработке, использование огромного ресурса воды. И все эти усилия для того, чтобы донести банан до дома?»⁸³

По предварительным исследованиям, во всех водотоках Беларуси обнаружен микропластик, на который распадаются обычные пакеты и так называемые биопакеты, и микроволокна от синтетической одежды и влажных салфеток. Это загрязнение видно пока только под микроскопом, но это реальность, к которой мы идем, покупая очередной одноразовый упаковочный пакет.

Эксперт отмечает, что идеального и одновременно универсального материала фасовочной тары для продуктов нет.

⁸³ Козлик И., Отто Э. Готова ли Беларусь отказаться от полиэтиленовых пакетов? [Электронный ресурс] // «КП-Беларусь» («Комсомольская правда в Беларуси»). 22 августа 2018. URL: <https://www.kp.by/daily/26871/3914584/> (дата обращения 18.11.2019)

«Бумага служит недолго, и при загрязнении ее невозможно переработать. Биоразлагаемые пакеты в нашей стране – это пока миф. На самом деле они загрязняют землю, распадаясь на микропластик. Надежнее предпочесть плотный многоразовый полиэтилен, который годится для переработки, а лучше всего ходить за покупками с тканевой многоразовой сумкой», - отмечает Наталья Блыщик.

Чтобы пакет не стал злом, нужно научиться простым привычкам:

1. Использовать пакеты повторно.
2. Купить тканевую сумку и всегда носить ее с собой.
3. Говорить пакетам нет. К примеру, если в магазине хотят завернуть то, что в упаковке не нуждается: крупные овощи и фрукты с твердой кожурой, такие как ананасы, арбузы, дыни, тыквы, авокадо, манго, помело, бананы, капуста, молочная продукция в заводской упаковке, колбасы в заводской упаковке (неразрезанной).
4. Отдавать предпочтение торговым сетям, где есть альтернатива пластиковой упаковке.
5. Отказываться от использования очень тонких пакетов, которые невозможно переработать.

**Борьба с пластиковыми отходами:
действия правительства, общественности и компаний**

Действия правительства

Депозитную систему сбора потребительской одноразовой упаковки (стеклянные бутылки, пэт-бутылки и металлические банки) планируется внедрить в Беларуси в 2020 году.⁸⁴

Директор ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов» Наталья Гринцевич считает, что благодаря этому, объем использования отходов одноразовой потребительской упаковки может увеличиться более чем в 3 раза и составит не менее 80%.

«Для внедрения депозитной системы планируется установить несколько тысяч штук тароматов. Они появятся по всей стране в торговых объектах, где существует большой товароборот. В сельской местности, где поток покупателей значительно меньше, организуют прием тары по старой схеме, известной со времен Советского Союза – с участием работников магазинов», – говорит Гринцевич.

⁸⁴ Сергеева В. Депозитную систему сбора потребительской упаковки внедрят в Беларуси в 2020 году [Электронный ресурс] // Белта. 3 августа 2017. URL: <https://bit.ly/2NSCRi6> (дата обращения 18.11.2019)

Сотрудник программы по экологически дружественному образу жизни Центра экологических решений Мария Сума считает, что следует также решать на законодательном уровне проблему создания безопасной перерабатываемой упаковки.

«В Беларуси, как и в других странах Европы, существует принцип расширенной ответственности производителей и импортеров за отходы. Но сейчас предприятие платит одинаково и за ПЭТ, и за опасный ПВХ (160 рублей за тонну). Невыгодно должно быть и для покупателя приобретать пищу в такой упаковке. Если йогурт продается в красивой ПВХ-упаковке, он должен стоить дороже, так как его тара не годится для переработки. И нужно ввести жесткие требования к маркировке пластика. Скажем, перед нами полиэтилен, а маркирован он как ПВХ, потому что производитель просто не поменял оттиск. У нас за это не предусмотрено никаких санкций и штрафов», – говорит Мария Сума.⁸⁵

На 2019 год для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей были установлены измененные размеры компенсации расходов по сбору отходов товаров и отходов упаковки. Совет министров выпустил постановление от 29 декабря 2018 г. №979. Исключение составляют отходы товаров и отходы упаковки, полученные из отходов производства и (или) переданные юридическим лицам или индивидуальным предпринимателям от юридических лиц или индивидуальных предпринимателей, у которых данные отходы образовались в результате производственной деятельности, и при условии передачи этих отходов для обезвреживания и (или) использования на территории Республики Беларусь или хранения на территории Республики Беларусь в случае отсутствия объектов по обезвреживанию и (или) использованию таких отходов.⁸⁶

Действия компаний

В Беларуси около 100 организаций занимаются переработкой отходов пластмасс.

Перерабатываются в основном отходы полиэтилентерефталата (PET, ПЭТ-бутылки), полиэтилена (HDPE, LDPE), а также полипропилена (PP).

В стране есть мощности по переработке и других видов пластика: полистирола (PS), поливинилхлорида (PVS), АВС-пластика. Но они либо ограничены, либо позволяют перерабатывать только чистые технологические отходы пластмасс.

Способы переработки отходов пластика зависят от вида (марки) пластика и происхождения отходов. Наиболее просто перерабатываются технологические отходы – отходы производства, которые не подверглись интенсивному воздействию в процессе эксплуатации.

⁸⁵ Минкевич Л. Можно ли выжить без пластмассы [Электронный ресурс] // SP.BY. Беларусь сегодня. 21 декабря 2018. URL: <https://www.sb.by/articles/polumery-ne-dlya-polimerov.html> (дата обращения 18.11.2019)

⁸⁶ С 1 января 2019 года изменены размеры компенсации расходов по сбору отходов товаров, упаковки [Электронный ресурс] // ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов». URL: <https://bit.ly/2NXAryN> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

При переработке бытовых загрязненных отходов пластика важным является качественная сортировка отходов по видам (маркам) пластика, а также их очистка. Чем более разнообразны отходы и чем более загрязнены, тем сложнее их перерабатывать.

Технологически переработка отходов пластика на предприятиях страны происходит двумя способами:

- 1) дробление отходов, после чего измельченный пластик используется как добавка при производстве новых полимерных изделий (механический способ);
- 2) дробление отходов с последующим получением физико-химическим способом гранул, которые являются вторичным сырьем для производства новых изделий из пластика

Основные виды отходов пластика, которые перерабатываются в Беларуси:

- ПЭТ-бутылки и другая тара от продуктов питания, косметических средств, бытовой химии; пакеты, пленка;
- тканые мешки (из-под сахара);
- шприцы; бытовые изделия (ведра, тазики, горшки из-под цветов).

Одним из крупнейших предприятий-переработчиков отходов пластмасс не только в Беларуси но и на территории СНГ является **ОАО «Белваторполимер»** (г. Гродно).

На предприятии осуществляется полный цикл переработки отходов и производства новых готовых изделий из пластмасс. Здесь ежегодно может быть переработано 5 тыс. тонн отходов пластмасс и выпущено 2 тыс. тонн готовой продукции.

Важной особенностью производства является возможность переработки сильно загрязненных бытовых отходов пластмасс.

Процесс переработки отходов включает в себя несколько этапов:

- а) сортировка отходов по видам пластмасс;
- б) измельчение однородных отходов до размеров достаточных для дальнейшей переработки;
- в) отмывка дробленого материала от загрязнений и примесей водой;
- г) сушка дробленого материала;
- д) гранулирование материала в экструдере.

Готовые изделия из пластмасс изготавливаются методами экструзии и литья под давлением. Применяется технологическое оборудование производства Италии, Германии, России, Китая и Польши.

Продукция, выпускаемая ОАО «Белваторполимер» – это гранулы полиэтилена и полипропилена, а также готовые изделия из гранул: трубы; пленки и пакеты; ведра, ящики и другая тара; мебельная фурнитура и др. Предприятие

постоянно работает над расширением ассортимента продукции. Значительный объем продукции ОАО «Белвторполимер» идёт на экспорт.

На ОАО «Борисовский завод полимерной тары «Полимиз» из технологических отходов пластика, образующихся при производстве основной продукции, изготавливается вторичный гранулированный полиэтилен. Сырье предназначено для изготовления товаров технического назначения и товаров народного потребления, за исключением тех, которые имеют прямой контакт с пищевыми продуктами, медицинского оборудования и игрушек.

Переработкой пластиковых отходов повышенной загрязненности занимается ОАО «Борисовский завод пластмассовых изделий». Производство, способное переработать 6,5 тыс. тонн отходов в год, предназначено для переработки пленочных отходов ПЭВД, ПЭНД, мешков, а также кусковых вторичных полимерных отходов повышенной загрязненности. Конечный продукт переработки, регранулят, максимально используется в собственном производстве пластмассовых изделий (мусорные пакеты, ведра, ящики, изделия для сада и огорода).

Группа компаний Kinglet в Логойске: пакеты из кукурузы

В Беларуси появилась экологичная альтернатива полиэтиленовым пакетам – био-пакеты, сделанные из кукурузы.

Изготавливать уникальную упаковку начала группа компаний Kinglet в Логойске.⁸⁷

Основа сырья для биопакетов – кукурузный крахмал, который получают из листьев растения. Поставщик натуральных кукурузных гранул – итальянская компания *Novamont*, мировой лидер в сфере производства сырья из органических материалов.⁸⁸

Пакеты из кукурузы пригодны для компостирования, как промышленного, так и домашнего и если создать специальные условия для компостирования, производитель гранул гарантирует, что в компостной среде уже за 180 дней не менее 90% материала распадется на углекислый газ, биомассу и воду; биомасса станет частью питательного вещества для огорода. Кукурузные пакеты соответствуют характеристикам «биоразлагаемости» по Европейскому стандарту EN1343.

⁸⁷ Под Логойском начали выпускать упаковку из кукурузы [Электронный ресурс] //SB.BY Беларусь сегодня. URL: <https://www.sb.by/articles/pod-logoyском-nachali-vypuskat-upakovku-iz-kukuruzy.html> (дата обращения 18.11.2019)

⁸⁸ Там же

Пакеты можно отличить по специальному логотипу «OK compost», лицензию на печать которого выдают только независимые европейские лаборатории: TUV (Австрия) и Vincotte (Бельгия).⁸⁹

Пакеты прошли одобрение и в Беларуси. *«Сегодня у нас уже есть одно заключение от лаборатории белорусского технологического университета о том, что пакет Green не содержит пластик»,* – рассказывает главный технолог предприятия-производителя Валентин Комель.

В компании уверяют, что если будет спрос, на имеющемся оборудовании можно выпускать в месяц около 30 млн кукурузных пакетов-маек, 170 млн фасовочных и 15 млн пакетов для мусора – всего около 250 млн штук. Такие объемы в состоянии закрыть потребность в упаковке всех жителей Беларуси. На это потребуется порядка 400 тонн кукурузного крахмала.

Стоимость кукурузных пакетов дороже полиэтиленовых, но вдвое дешевле бумажных.

Однако производители предупреждают потребителей: не стоит путать кукурузные пакеты с теми, которые уже несколько лет лежат на кассах магазинов и тоже называются «биоразлагаемыми». На самом деле это «оксоразлагаемые» пакеты, состоящие из полиэтилена с добавлением специальных оксодобавок, которые лишь ускоряют распад пластика на мелкие частицы и они годами остаются в почве.

Кроме «кукурузной» линии, на заводе также обновили оборудование цеха переработки. Kinglet собирается запустить эко-проект, суть которого в том, чтобы мотивировать белорусов сдавать старые пакеты, из которых будут изготавливать новые.

По мнению Максима Мелешко, директора группы компаний Kinglet, самое главное в уменьшении загрязнения пластиком – изменение потребительских привычек. *«Людей нужно учить использовать как можно меньше упаковки, а ту, что используется, собирать и отправлять на переработку»,* – говорит он.

⁸⁹ В Беларуси впервые начали производить пакеты из кукурузы [Электронный ресурс] //SB.BY Белрынок. URL: <https://www.belrynok.by/2019/06/13/v-belarusi-vperve-nachali-proizvodit-pakety-iz-kukuruzy/> (дата обращения 18.11.2019)

Действия общественности

Движение «Цель 99»

Было создано в 2015 г., чтобы объединить жителей страны, которым безразлична ситуация с отходами.

Движение образовано под эгидой ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов» и провозглашает своей целью научить сортировать 99% отходов в Беларуси.

На сайте <http://target99.by/events.php> можно найти информацию о многочисленных мероприятиях, которые проводит Движение.

Например, в июне 2019 г. с экскурсией и модного показа авосек на мусорном полигоне «Тростенецкий» и сортировочном заводе Минска **началась кампания по минимизации использования пластика «Покед, пакет»**. Призывы кампании появлялись на билбордах возле больших магазинов, на дверях главного входа в ТРЦ Galleria Minsk и прочих местах.

Возле крупных столичных торговых центров Green City и Dana Mall установили специальные «дорожные» знаки. На них изображен пакет, который поднял руки вверх и «сдается».

В июле 2019 г. инициаторы кампании провели самый быстрый в Беларуси краудфандинг, где предлагали купить экоторбу по цене пластикового пакета. Лот ценой в 1 рубль состоял из пяти шопперов разных размеров и форм: от клатча до огромной сумки, в которую поместится даже 10-килограммовый арбуз. Больше 3 тыс. сумок разлетелось за 7 часов, и уже 2 сентября готовые экоторбы начали раздавать участникам краудфандинг-кампании.

Деньги, собранные на площадке ulej.by, организаторы решили отдать десяти мотивированным желающим в виде грантов на экообразование в школе «Экостарт» (*подробная информация о ней – ниже, в разделе под заголовком «НПО «Центр экологических решений»*).

Проект «Новая жизнь в обмен на крышечки»

Организаторы **социально-экологического проекта «Новая жизнь в обмен на крышечки»** предлагают людям приносить крышки от пластиковых бутылок из-под напитков, бытовых чистящих средств и бытовой химии. Крышки собирают в специальные контейнеры, установленные в залах торговых центров.

Собранные крышки продаются перерабатывающим организациям, а за счет вырученных средств организаторы проекта помогают больным детям и взрослым. Инициатива нашла отклик во всех регионах страны.

Группа «Новая жизнь в обмен на крышечки» в Фейсбуке:
<https://bit.ly/2rffFOJ> – ссылка сокращена для удобства чтения

НПО «Центр экологических решений»

Центр, следуя инициативе Евросоюза о полном запрете на использование многих изделий из пластика, решил организовать специальные образовательные мероприятия для публики и осуществлять проекты, которые помогут уменьшить количество пластиковых отходов.

Офис Центра находится в Минске, но организация осуществляет свою деятельность по всей стране.

Один из проектов Центра – специальная школа для молодежи «Экостарт», с очной и заочной формами обучения. «Экостарт» уже обучил почти 200 студентов. Многие выпускники, в рамках различных проектов (например, фотовыставки, разработка новых правил сортировки мусора и др.) уже сами готовы повышать экологическую грамотность населения.⁹⁰

⁹⁰ Экограмотность теперь в тренде – белорусам предлагают гранты на обучение [Электронный ресурс] //Цель 99. 11 сентября 2019. URL: <http://target99.by/post.php?id=86> (дата обращения 18.11.2019)

ГРУЗИЯ

Переработка пластиковых отходов: проблемы и перспективы

Базовые принципы обращения с отходами в Грузии определяет «Кодекс об управлении отходами». Его целью является создание правовых оснований для осуществления мероприятий, способствующих предотвращению накопления отходов, расширению их вторичного использования, обработке безопасным для окружающей среды способом и др.⁹¹

Переработкой пластика в Грузии занимаются несколько предприятий. Они перерабатывают только полиэтилен низкой плотности – речь идет о пакетах, пробках, бутылках от бытовой химии. Переработанный гранулированный пластик продают (например, это делает завод по производству пластика в Тбилиси). Цена за килограмм гранулированного пластика – от 2 до 2,5 лари (1 лари = 0,34 доллара), негранулированного – 1,6 лари.⁹²

Сдать пластик на переработку прямо на перерабатывающие предприятия может любой желающий. Из переработанного пластика в Грузии производят шланги, трубы, ведра и другую продукцию.

Также можно сдать пластиковый мусор в специализирующиеся на этом компании – к примеру, «Clean world», которые принимают полиэтилен разных видов.

Полиэтилен высокой плотности (пластиковые бутылки) в Грузии не перерабатывают, вторсырье отправляют в другие страны (например, в Китай, Турцию, Германию, Румынию).

В Тбилиси решили перейти на систему разделения отходов на месте, для чего на улицах столицы поэтапно размещаются специальные урны.

Стратегия управления отходами была впервые разработана для Тбилиси при поддержке Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР).

«Система, которую мы создаем вместе с ЕБРР, полностью соответствует европейским стандартам и основана на системе сепарирования на месте. Это значит, что в это должны включиться и тбилисцы, и поэтапно, правовыми механизмами, мы должны перейти на сепарирование отходов на улице и дома», – отметила заместитель мэра города Майя Битадзе.⁹³

⁹¹ Кодекс об управлении отходами [Электронный ресурс] // Законодательный вестник Грузии. Контрольный текст по состоянию на 5.07.2018 №3065. URL: <https://matsne.gov.ge/ru/document/view/2676416?publication=8> (дата обращения 18.11.2019)

⁹² Избавимся от лишнего: как в Грузии перерабатывают пластик [Электронный ресурс] // Sputnik Грузия. 13 октября 2019. URL: <https://sptnkne.ws/AsUa> (дата обращения 18.11.2019)

⁹³ Сортировать отходы жителям Тбилиси придется дома – новая стратегия мэрии [Электронный ресурс] // Sputnik Грузия. 13 октября 2019. URL: <https://sptnkne.ws/jfMV> (дата обращения 18.11.2019)

Отходы будут отсортировываться по нескольким видам: полиэтиленовые и пластиковые, из стекла, жестяные отходы, которые должны быть переработаны отдельно.

Компании, которые производят полиэтилен, упаковку и стеклянные бутылки будут обязаны собирать их и осуществлять их переработку.

Ситуация с пластиковыми пакетами

На данный момент в Грузии на одного человека приходится 525 полиэтиленовых пакетов в год, в то время как в Евросоюзе в 2018 году норма на душу населения не должна превышать 90 пакетов, а к 2025 году – 40.⁹⁴

Власти Грузии с 1 апреля 2019 г. полностью запретили производство, импорт и продажу полиэтиленовых пакетов любой толщины. В случае нарушения правил, субъекты будут оштрафованы на 500 лари (около 200 долларов), а их товары конфискованы. Повторное нарушение предусматривает штраф в 1000 лари (более 380 долларов).

По данным министерства, **изменения внесены в Технический регламент о «Правилах регуляций пластика и биodeградируемых пакетов».**

Запрет на использование полиэтиленовых пакетов вводился в Грузии поэтапно – 1 октября 2018 года были запрещены пакеты толщиной более 15 микрон.⁹⁵ Речь шла не только об их реализации, но также о производстве и импорте.

А с апреля 2019 года вступил в силу запрет на производство, импорт и реализацию полиэтиленовых пакетов любой толщины.

Вместо неразлагаемых пластиковых пакетов граждане могут пользоваться биопакетами, которые могут разлагаться бактериями или другими живыми организмами.

Контроль за соблюдением требований возложен на министерство охраны окружающей среды и сельского хозяйства Грузии (производство), таможенную службу министерства финансов (импорт) и органы местного самоуправления (реализация).

Полное запрещение пакетов из пластика привело к тому, что несколько компаний остановили их производство, уволив часть сотрудников.

⁹⁴ Пакеты в Грузии - полиэтиленовая беда страны» [Электронный ресурс] //Sputnik Грузия. 15 апреля 2018. URL: <https://bit.ly/33sc5DE> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

⁹⁵ В Грузии полностью запрещены неразлагаемые пластиковые пакеты [Электронный ресурс] // Deutsche Welle. 1 апреля 2019. URL: <https://bit.ly/2NTiUrd> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

Борьба с пластиковыми отходами

Действия общественности

Во время Всемирного дня окружающей среды 5 июня 2018 года (его девизом стал «Бой загрязнению пластиком») «зеленые» в Тбилиси пригласили людей на мероприятие по очистке Ботанического сада от пластикового мусора.

Участникам рассказали о возможностях управления отходами в Тбилиси, а также провели для них различные викторины. Организаторы мероприятия призвали участников объединиться для борьбы с одной из величайших экологических проблем нашего времени – пластиковыми отходами.⁹⁶

Собранный участниками мусор был отправлен на переработку.

«Чистые игры» эко-просветительского проекта Parki ar minda («Не хочу пакет»)

Эко-просветительский проект «Parki ar minda» («Не хочу пакет») 12 октября впервые провел в Тбилиси акцию по уборке мусора в непривычном игровом формате «Чистые игры» (Clean Games).⁹⁷

По информации со-основателя Parki ar minda Татьяны Ремневой, Clean Games – это развлекательная групповая квест-игра; ее главная цель – собрать как можно больше мусора.

Грузинская команда проекта «Parki ar minda» связалась с представителями Clean Games и получила эксклюзивное право представлять «Чистые игры» в Грузии.

«Чистые игры» прошли уже в 16 странах. В сентябре к проекту присоединились Польша, Латвия, Эстония и Беларусь.

Игры прошли на территории, прилегающей к столичному водохранилищу. Его выбрали потому, что организаторы искали большую территорию, где обычно можно увидеть много бытового мусора и которую в течение года посещают тысячи человек.

Один из важных принципов «Чистых игр» – отдельный сбор мусора. Участники игр собирали стекло, пластик, алюминий и смешанный мусор в разные мешки.

Тот мусор, который не подлежит переработке, вывезла компания «Тбилсервис», остальную часть собранного мусора отвезли на станцию сортировки и дальнейшей переработки отходов компании Clean World.

⁹⁶ Бой загрязнению пластиком! В Тбилиси ищут экологических волонтеров [Электронный ресурс] //Sputnik Грузия. 30 мая 2018. URL: <https://sptnkne.ws/hDnV> (дата обращения 18.11.2019)

⁹⁷ Собирать мусор - это весело: в Тбилиси впервые пройдут «Чистые игры» [Электронный ресурс] //Sputnik Грузия. 9 октября 2019. URL: <https://bit.ly/33y6RGn> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

Примечательно, что победители получили экологически чистые призы.

«Чистые игры» зародились в России и проходят в ней, начиная с 2014 года. Игру уже подхватили в 10 странах. Всего за это время было собрано более килотонны мусора.

Выставка «The last straw»

Неправительственная организация CENN, Международный фестиваль творчества «Каннские львы», а также Национальный музей Грузии представили концептуальные работы 48-ми молодых дизайнеров, которые продемонстрировали свое видение того, как сократить количество используемого ежедневно пластика.⁹⁸

Целью выставки было побудить граждан уменьшить количество использования пластика в ежедневной жизни.

Действия компаний

В промышленной зоне в г. Гори построят предприятие по производству биоразлагаемых пакетов.⁹⁹

Инвестиции в проект составят 1 миллион лари (350 тыс. долларов) и на предприятии будет создано более 50 рабочих мест.

Национальное агентство государственного имущества передало ООО «Эко Джорджия» земельный участок в 5550 кв.м и размещенные на нем здания и строения.

Проект осуществляется в рамках компонента передачи имущества за символическую стоимость в один лари государственной программы «Производи в Грузии». Это правительственная программа, направленная на стимулирование в стране местного производства. Она стартовала в 2011 году и ее главная задача – развитие предпринимательства в Грузии, что, в частности, предполагает создание новых предприятий и повышение конкурентоспособности частного сектора и экспортного потенциала, а также содействие обеспечению доступности новых технологий посредством технической помощи.

⁹⁸ Против тонн пластмассы: грузинские дизайнеры проведут необычную выставку [Электронный ресурс] //Sputnik Грузия. 23 июля 2019. URL: <https://bit.ly/2qD9zMc> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

⁹⁹ Завод по выпуску биоразлагаемых пакетов построят в Гори [Электронный ресурс] //Sputnik Грузия. 28 июля 2019. URL: <https://sptnkne.ws/AsUs> (дата обращения 18.11.2019)

КАЗАХСТАН

Производство полимерной продукции

Из 1927 зарегистрированных компаний по производству резиновых и пластмассовых изделий в Казахстане активными являются 712 (по состоянию на 1 января 2017 г.). В число предприятий, занимающихся производством резиновых и пластмассовых изделий входят:

1. 3 крупные компании (с числом занятых более 250 человек);
2. 22 предприятия среднего размера (от 101 до 250 чел.);
3. 687 малых предприятий (от 5 до 100 чел.).¹⁰⁰

Эти предприятия сконцентрированы на производстве упаковок для товаров, пластмассовых листов, профилей, камер для шин, строительных пластиковых изделий (в частности, пластиковых окон), резинотехнических изделий.

Среди крупных предприятий по производству резиновых и пластмассовых изделий в г. Алматы – Казахстанская нефтехимическая компания «Кемикал» (выпуск пластмассовых листов, камер для шин и профилей), фирма «ЛИК», ТОО «Техновид Плюс», ТОО «AGS Стройиндустрия», промышленно-торговая компания «Асыл», ТОО «Status Plast» и др.

В Алматинской области работают такие крупные компании как ТОО «Penoplex РК», ТОО «Plast Invest Production», ТОО «Vericap Kazakhstan» и т.д.

В Нур-Султане работают *Казахстанский трубный завод* (выпускает резинотехнические изделия), ТОО «P.E.T.» и др.

За январь-июль 2019 г. казахстанские компании выпустили резиновых и пластмассовых изделий на 98,9 млрд тг – на 7,5% больше, чем годом ранее.¹⁰¹

Выпуск листов и пленки из пластмасс вырос за год на 5,5%, полиэтиленовых мешков и сумок - на 13,5%, пластмассовых предметов домашнего обихода – аж на 20,8%.

По итогам семи месяцев 2019 г., импортные поставки несмешанного поливинилхлорида (ПВХ) в Казахстан выросли на 1% в сравнении с аналогичным периодом 2018 года и составили 30,3 тыс. тонн, сообщают аналитики компании Маркет Репорт.¹⁰²

¹⁰⁰ Крупнейшие компании Казахстана: производство резиновых и пластмассовых изделий [Электронный ресурс] // Kazdata. Маркетинговые технологии. 7 марта 2017 г. URL: <https://bit.ly/2p6YcMo> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка была сокращена для удобства чтения

¹⁰¹ Производители резиновых изделий и продукции из пластика наращивают выпуск: за год объемы выросли почти на 8% [Электронный ресурс] // EnergyProm. Маркетинговые технологии. 11 сентября 2018 г. URL: <https://bit.ly/2qB6bS6> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка была сокращена для удобства чтения

¹⁰² Импорт ПВХ в Казахстан вырос на 1% в январе-июле [Электронный ресурс] // ICIS. Маркет репорт. 10 сентября 2019 г. URL: http://www.mreplast.ru/news-news_open-358408.html (дата обращения 18.11.2019)

Основными поставщиками несмешанного поливинилхлорида (ПВХ) в Казахстан являются производители из Китая, их доля на местном рынке (по состоянию на июль 2019 г.) составила около 96%.

Вторым по величине поставщиком ПВХ является Россия (по состоянию на июль 2019 г.); поставки достигли 1,2 тыс. тонн.¹⁰³

Перспективы полимерной отрасли

В Атырау, в специальной экономической зоне «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк», планируется строительство интегрированного газохимического комплекса.

Проект состоит из двух этапов:

- строительство завода по производству полипропилена;
- строительство завода по производству полиэтилена.

Полипропилен используется в качестве материала для производства плёнок (особенно упаковочных), тары, труб, деталей технической аппаратуры, предметов домашнего обихода, нетканых материалов и др.

Полиэтилен предназначен для производства пакетов, выдувных бутылок, бочек и канистр, которые служат для транспортировки и хранения всевозможных химических и опасных веществ, а также для производства труб, крышек, тазиков, бутылок для шампуней, косметики, чистящих средств; для изготовления ламинированных и многослойных пленок, различных упаковочных материалов, сумок для замороженной пищи и горячих пищевых продуктов.

Председатель правления ТОО «Объединенная химическая компания» Женис Усербай в декабре 2017 года сообщил, что общая стоимость строительства комплекса составит 915,6 млрд тенге.

ТОО «Объединенная химическая компания» владеет 99% процентами акций (28 июня 2018 г. был подписан Договор доверительного управления с 99% долей участия между ТОО «Объединенная химическая компания» и АО «Национальная компания «КазМунайГаз»).

На первом этапе планируется построить предприятие, рассчитанное на выпуск 500 тыс. тонн полипропилена в год. Стоимость проекта – 2,6 млрд долларов, срок завершения строительства – 2021 год, а на проектную мощность завод выйдет в 2023 г.

Примерно десятая часть выпускаемого полипропилена пойдет на внутренний рынок. Остальные 90 процентов будут экспортироваться в Китай, Турцию, страны Западной и Центральной Европы, СНГ. Ожидается, что полная реализация данного проекта позволит довести объем продаж нефтехимической

¹⁰³ Импорт ПВХ в Казахстан вырос на 1% в январе – июле [Электронный ресурс] // ICIS. Маркет репорт. 10 сентября 2019 г. URL: http://www.mrcplast.ru/news-news_open-358408.html (дата обращения 18.11.2019)

продукции до 230 млрд. тенге в год. И что важно – будет действовать производство, на котором будет выпускаться более 50 видов продукции для малого и среднего бизнеса.

Что касается второй фазы – строительства объектов по производству полиэтилена мощностью 1,24 млн тонн в год – на эти цели будет привлечено 4,6 млрд долларов. Такие цифры озвучил министр энергетики РК Канат Бозумбаев на одном из заседаний правительства.

По словам министра, проект планируется реализовать в долях по 50% совместно с австрийской компанией Vorealis, которая была образована в 1994 г. и является восьмым по величине в Европе производителем полиэтилена (PE) и полипропилена (PP).

По состоянию на ноябрь 2019 г., проект находится в стадии реализации. В марте 2018 г. министр энергетики РК Канат Бозумбаев сообщил, что определен подрядчик – China National Chemical Engineering Co (КНР), привлечено заемное финансирование (\$2 млрд долларов от Банка развития Китая сроком на 20 лет под 5,8% годовых), решен вопрос обеспечения сырьем.¹⁰⁴

В Казахстане имеются собственные инновационные предприятия по производству продукции из пластика: например, ТОО «Полимер Продакшн» впервые в стране наладило производство биаксиально-ориентированной полипропиленовой плёнки (БОПП), которая не имеет аналогов ни в Казахстане, ни в республиках Центральной Азии.

Предприятие, входящее в группу компаний АО «Фонд Национального Благосостояния «Самрук-Қазына» и являющееся дочерней организацией ТОО «Объединенная химическая компания», было создано в 2012 году.

Помимо БОПП, предприятие реализовало инвестиционный проект «Производство полимерной продукции в Атырауской области» и выпускает трехслойную полиэтиленовую пленку и полипропиленовые мешки.

Компания планирует выпускать 14 тыс. 738 тонн БОПП-плёнки, 4 125 тонн полиэтиленовой плёнки и 48 млн. полипропиленовых мешков в год, что полностью покрывает спрос предприятий Казахстана и стран Центральной Азии.¹⁰⁵

В ближайшем будущем предприятие займет свое место в проекте интегрированного газохимического комплекса в Атырау (о нем было сказано выше), который планирует переработку газа для получения полиэтиленовых и полипропиленовых гранул. Таким образом, ТОО «Полимер Продакшн» будет использовать собственное, а не импортное сырье.¹⁰⁶

¹⁰⁴ Вчера и сегодня газохимического комплекса близ Атырау [Электронный ресурс] // Газета «Ак жайык». 10 апреля 2019 г. URL: <https://azh.kz/ru/news/view/58592> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁰⁵ «Полимер Продакшн», заводы KPI и KUS: казахстанский химпром в действии [Электронный ресурс] // Polymer Production. URL: <https://bit.ly/2L8q2zq> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

¹⁰⁶ Сайт компании Polymer Production [Электронный ресурс] // Polymer Production. URL: <http://www.polymerproduction.kz/> (дата обращения 18.11.2019)

Законы, регулирующие использование пластика и его утилизацию

Политика Казахстана в области обращения с отходами, определенная в Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике, направлена на внедрение раздельного сбора отходов, развитие сектора переработки отходов с получением продукции из вторсырья, с привлечением инвестиций, в том числе через государственно-частное партнерство.

Концепцией определены целевые индикаторы, предусматривающие доведение доли переработки отходов до 40% к 2030 году и до 50% – к 2050 году.¹⁰⁷

В целях упорядочения и систематизации работы рынка вторичного сырья внесены изменения в основные нормативно-правовые документы, регулирующие деятельность по управлению отходами.

В Республике Казахстан основными законами и подзаконными актами, регулирующими деятельность по сбору, утилизации и переработке твердых бытовых отходов, являются следующие:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года №212 (с изменениями от 5 октября 2018 года).¹⁰⁸

- Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике» на 2013-2020 годы». Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 30 мая 2013 года №577.¹⁰⁹

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года №187 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».¹¹⁰

- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года №169-п «Об утверждении Классификатора отходов».¹¹¹

¹⁰⁷ Информация о сокращении, переработке и вторичном использовании отходов [Электронный ресурс] // E-gov. Обновление – 26 сентября 2019 г. URL: https://egov.kz/cms/ru/articles/ecology/waste_reduction_recycling_and_reuse (дата обращения 18.11.2019)

¹⁰⁸ Экологический кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212. Обновленный с изменениями на: 11.04.2019 [Электронный ресурс] // Учёт. Законодательство. URL: <https://zakon.uchet.kz/rus/docs/Ko70000212> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁰⁹ Указ Президента Республики Казахстан «О Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике» (с изменениями от 10.09.2019 г.) [Электронный ресурс] // Юрист – Параграф Online. URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31399596 (дата обращения 18.11.2019)

¹¹⁰ Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года №187 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» [Электронный ресурс] // Юрист – Параграф Online. URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31794043#pos=0:102 (дата обращения 18.11.2019)

¹¹¹ Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года №169-п «Об утверждении Классификатора отходов» [Электронный ресурс] // Юрист – Параграф Online. URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=30111195 (дата обращения 18.11.2019)

- Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 2 августа 2007 года №244-п «Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов».¹¹²

- Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 145 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов».¹¹³

- Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 1 сентября 2016 года № 404 «Об утверждении Методики расчета тарифа на сбор, вывоз, утилизацию, переработку и захоронение твердых бытовых отходов».¹¹⁴

- «Санитарные правила устройства и содержания полигонов для твердых бытовых отходов» №3.01.016.97 (утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан от 29 апреля 1997 г.).¹¹⁵

Действует также ряд различных постановлений (например, Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 января 2016 года № 28 «Об утверждении Правил реализации расширенных обязательств производителей (импортеров)»); приказов (например, Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 762 «Об утверждении Методики расчета платы за организацию сбора, транспортировки, переработки, обезвреживания, использования и (или) утилизации отходов»; Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 761 «Об утверждении Требований к собственной системе сбора, переработки и утилизации отходов») и другие документы.

В Экологический кодекс внесены следующие поправки, которые, в частности, касаются вопросов обращения с отходами:

- введены понятия «раздельный сбор коммунальных отходов», «вторичное сырье»;

- установлены требования к вторичному сырью, переводу отходов потребления во вторичное сырье, раздельному сбору и утилизации некоторых видов опасных отходов (электронное и электрическое оборудование, ртутьсодержащие отходы, батарейки, аккумуляторы), требования по реализации расширенных обязательств производителей (импортеров) (*далее - РОИП*);

¹¹² Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 2 августа 2007 года №244-п «Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов» [Электронный ресурс] // Юрист – Параграф Online. URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=30122367 (дата обращения 18.11.2019)

¹¹³ Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 145 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов» [Электронный ресурс] // Юрист – Параграф Online. URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31665111 (дата обращения 18.11.2019)

¹¹⁴ Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 1 сентября 2016 года № 404 «Об утверждении Методики расчета тарифа на сбор, вывоз, утилизацию, переработку и захоронение твердых бытовых отходов» [Электронный ресурс] // Юрист – Параграф Online. URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33332103 (дата обращения 18.11.2019)

¹¹⁵ «Санитарные правила устройства и содержания полигонов для твердых бытовых отходов» №3.01.016.97 (утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан от 29 апреля 1997 года [Электронный ресурс] // Юрист – Параграф Online. URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=1044426 (дата обращения 18.11.2019)

- введен запрет на захоронение на полигонах некоторых видов отходов;
- предусмотрено введение общеобязательных национальных стандартов, устанавливающих квалификационные требования к субъектам, выполняющим операции по сбору, транспортировке, утилизации, переработке и захоронению отходов.

Законом «О государственных закупках» при проведении государственных закупок предусмотрен приоритет на товары, произведенные из вторичного сырья на территории Республики Казахстан.

С 1 января 2019 года вступил в силу запрет на захоронение на полигонах пластмассы, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатовой упаковки, макулатуры, картона, отходов бумаги и стеклобоя. Таким образом власти надеются увеличить объем сырья для мусороперерабатывающих заводов.

С 1 января 2020 года вступит в силу запрет захоронения на полигонах пищевых и строительных отходов.

В Концепции новой редакции Экологического кодекса, разработанной Министерством энергетики РК и одобренной протоколом N 460 от 19 сентября 2018 г. Межведомственной комиссии по вопросам законопроектной деятельности (МВК) Министерства юстиции РК, предусмотрены переработка и повторное использование отходов, которые необходимо внедрять одновременно с усилением механизма государственного экологического контроля.

Одним из новшеств, в соответствии с Концепцией, станет введение государственного регулирования отрасли управления отходами, а также лицензирования для переработчиков и уведомительного порядка для мусоровывозящих организаций (МВО).

Другим предложенным новшеством станет временное хранение, названное «накоплением отходов на предприятиях», с предельным сроком хранения в 6 месяцев, которое будет распространяться и на переработчиков.

Для организации эффективной системы управления ТБО предлагается наделить местные исполнительные органы (МИО) обязательством предоставлять на безвозмездной основе земельные участки для обустройства пунктов приема вторичного сырья.¹¹⁶

Проект Экологического кодекса был принят Кабинетом министров на заседании правительства 24 декабря 2019 г. В ближайшее время Кодекс будет внесен на рассмотрение в Парламент.

¹¹⁶ 5 октября 2018 года утвержден общенациональный план мероприятий [Электронный ресурс] // Газета «Экология Казахстана» N 4 (043), декабрь 2018 г. Государственный фонд экологической информации. URL: <https://bit.ly/33Ai89i> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

С 1 января 2016 года в Казахстане действует принцип расширенных обязательств производителей (импортеров) – РОП.¹¹⁷

Обязательства РОП распространяются на продукцию, включенную в Перечень, утверждаемый уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

С учетом предложений бизнес-сообщества и в интересах населения (потребителей) предусмотрено поэтапное внедрение принципа РОП.

С 23 января 2017 года РОП введен на упаковку (бумажная, картонная, стеклянная, пластмассовая, металлическая).

Постановлением правительства оператором РОП определено ТОО «Оператор РОП».

В функцию Оператора входят организация сбора, транспортировка, переработка, обезвреживание, использование и (или) утилизация отходов, образующихся после утраты потребительских свойств продукции (товаров), на которую (которые) распространяются расширенные обязательства производителей (импортеров).

Стратегическими целями РОП являются следующие:

- Развитие устойчивых производственно-потребительских систем путем повышения эффективности использования и уменьшения потребления невозобновляемых природных ресурсов.
- Максимальное предотвращение образования отходов.
- Создание продуктов с длительным сроком службы.
- Использование более экологически приемлемых материалов и процессов.
- Производство легко перерабатываемых продуктов.
- Создание замкнутых циклов использования материальных ресурсов.
- Увеличение процента вторичной переработки и повторного использования материалов.

¹¹⁷ Что такое РОП? [Электронный ресурс] // Оператор РОП. URL: <https://recycle.kz/> (дата обращения 18.11.2019)

Переработка пластиковых отходов: проблемы и перспективы

Объем собранных и переработанных отходов пластмассы в Казахстане составил 6066 тонн в 2017 г. и 11856 тонн в 2018 г.¹¹⁸

Министерство энергетики сообщает, что по итогам 2018 года, в Казахстане количество предприятий, занимающихся раздельным сбором, сортировкой и переработкой твердых бытовых отходов, выросло до 150.

Доля переработки ТБО по республике увеличилась с 9% в 2017 году до 11,5% в 2018 году.¹¹⁹

Высокий показатель по переработке отходов отмечается в Алматинской области (24,1%), низкий – в Павлодарской (0,1%), Мангистауской (1,7%), Акмолинской, Восточно-Казахстанской, Костанайской, Кызылординской, Западно-Казахстанской (порядка 3-4%) областях.¹²⁰

Сортировочные комплексы различной мощности имеются в 18 населённых пунктах (гг. Нур-Султан, Актобе, Талдыкорган, Семей, Караганда, Темиртау, Костанай, Актау, Жанаозен, Петропавловск, Шымкент и др.).

Запускаются новые комплексы и линии по сортировке отходов. Так, в январе 2019 года в **селе Баскудык Мунайлинского района Мангистауской области** запущена станция сортировки отходов мощностью 50 тыс. тонн в год.

На полигоне ТБО в **г. Усть-Каменогорске** установлена сортировочная линия мощностью 100 тыс. тонн в год.

В феврале 2019 г. в **г. Уральске** на полигоне ТБО запущен мусоросортировочный комплекс мощностью 100 тыс. тонн в год.

В августе 2019 года в **Атырау** начал работать новый мусоросортировочный комплекс, рассчитанный на переработку 100 тысяч тонн отходов в год, в том числе, пластика и пластиковых бутылок. В сутки на мусоросортировочном комплексе перерабатывается 250-300 тонн твёрдых бытовых отходов (7 видов). Полученное вторичное сырье (по мере накопления) будет отправляться на перерабатывающие предприятия Казахстана и экспортироваться в страны СНГ.

В **Жамбылской области** в рамках государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы ТОО «ЕкоЈег» осуществляет строительство завода по переработке промышленных и бытовых отходов на основе американской технологии, мощностью 100,0 тыс. тонн/год. Срок реализации проекта – 2018-2020 годы.

¹¹⁸ Информация о сокращении, переработке и вторичном использовании отходов [Электронный ресурс] // E-gov. Обновление от 26 сентября 2019 г. URL: https://egov.kz/cms/ru/articles/ecology/waste_reduction_recycling_and_reuse (дата обращения 18.11.2019)

¹¹⁹ В Казахстане планируют запретить реализацию полиэтиленовых пакетов [Электронный ресурс] // Kazinform, 25 апреля 2019 г. URL: <https://bit.ly/3zhEFXU> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

¹²⁰ Переработка мусора станет одним из критериев оценки акиматов [Электронный ресурс] // Inbusiness.kz, 2 октября 2018 г. URL: <https://bit.ly/2NvoDS7> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

В Илийском районе Алматинской области планируется строительство мусороперерабатывающего завода полного цикла мощностью 120 тыс. т в год (совместный проект казахстанско-испанской компании ТОО «WasteEnergyKazakhstan»).

В скором времени на территории **Алматинского мусоросортировочного завода**, который был запущен в сентябре 2018 г. и перерабатывает примерно 1500 т мусора ежедневно, появится **собственный цех по переработке пластика**. Именно пластик – в основном пластиковые бутылки – составляет около 20% из всего получаемого заводом вторсырья.¹²¹

В Казахстане в 51 населенном пункте внедрен отдельный сбор мусора, в 30 населенных пунктах внедрена сортировка.

В отдельных городах (например, в Темиртау, Карагандинская область, где уже внедрена система отдельного сбора и сортировки мусора) на переработку уходит 90 процентов отходов.

Хорошо обстоят дела и в столице страны Нур-Султане. Там баки для отдельного сбора мусора установлены практически на каждой мусорной площадке. В 2018 году на средства «Оператора РОП», собранные из утилизационного сбора, выплачиваемого импортёрами и производителями товаров, было закуплено 6276 контейнеров для отдельного сбора отходов упаковки.

Для сравнения – в Алматы «Оператор РОП» профинансировал закупку только 260 контейнеров.¹²²

В Алматы всерьёз планируют внедрить отдельный сбор мусора (к 2025-му году).¹²³ Городской акимат заключил договор с консорциумом компаний, входящих в ассоциацию KazWaste – мусоровывозящим предприятием «Тартып», мусоросортировочным комплексом Green Recycle и мусорным полигоном в Карасайском районе KAZ Waste Conversion.

В городе планируют установить баки для сбора перерабатываемых отходов на всех площадках, вывозить мусор на специальных машинах и отправлять отсортированные отходы на переработку.

Таблицу с данными по переработке ТБО в Алматы и других регионах Казахстана – см. в Приложении 5 (в разделе «ПРИЛОЖЕНИЕ»).

По официальной статистике, в Казахстане ежегодно скапливается 5-6 млн т твёрдых бытовых отходов, из них порядка 150-200 тыс. т составляют ПЭТ-отходы. Вместе с тем лишь незначительная доля ТБО (по различным оценкам – от 3 до 5%) подвергается утилизации или переработке.

¹²¹ Хлам - в дело: как работает мусоросортировочный завод в Алматы [Электронный ресурс] // Sputnik Казахстан. 12 февраля 2019. URL: <https://sptnkne.ws/ycWh> (дата обращения 18.11.2019)

¹²² К 2025-му году в Алматы планируют внедрить отдельный сбор и переработку мусора [Электронный ресурс] // Almaty.kz, 19 июня 2019 г. URL: <https://bit.ly/2ORoahd> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

¹²³ Там же

подавляющее большинство отходов вывозится на свалки – их в разных регионах страны насчитывается около 4 тысяч, но только 590 имеют проектную и разрешительную документацию. Фактически современным стандартам хранения отходов соответствует только один полигон, расположенный вблизи столицы Нур-Султан.¹²⁴

«На сегодня в Казахстане накоплено более ста млн тонн мусора. Если говорить о горячих точках, то тут всё зависит от региона. Больше всего накоплено отходов в Алматинской области. Далее идут Туркестанская, Костанайская, и в Нур-Султане отходов тоже немало», – говорит вице-министр энергетики Сабит Нурлыбай.¹²⁵

В целом в Казахстане накопилось около 43 миллиардов тонн отходов производства и потребления.

В Казахстане есть потенциал для улучшения переработки мусора – таково мнение председателя Комитета ИКТ, образования и инноваций НПП «Атамекен» Мурата Абенова. Однако частным предпринимателям, которые хотели бы строить предприятия по переработке мусора, необходима поддержка государства, ведь строительство одного мусороперерабатывающего завода обходится в сумму от 30 до 40 млн долларов.¹²⁶

Мусороперерабатывающие заводы в Казахстане работают, однако проблема заключается в том, что **население пока не научилось сортировать отходы правильно. Сырье на заводы поступает загрязненное, либо его недостаточно для работы заводов на полную мощность** (к примеру, эксперты называли такую цифру как 30 процентов – столько сегодня составляет загруженность мусороперерабатывающего комплекса в Нур-Султане и он перерабатывает лишь 10-11% поступающего мусора).

Случается, что не хватает финансирования. Так, к примеру, из-за этого простаивает цех по сортировке мусора в г. Павлодаре.

Павлодарское ТОО «Спецмашин» в 2018 г. за 150 млн тенге приобрело здание площадью 3,5 тыс. кв. м, где планировало создать цех по сортировке бытовых отходов.

Был сделан ремонт, но из-за недостатка финансирования превратить новую площадку в сортировочный цех пока не удалось. Мусор разбирается вручную, включая сортировку четырёх видов пластика – pet-бутылок, полиэтилена высокой и низкой плотности, целлофана и полипропилена.

¹²⁴ К 2025-му году в Алматы планируют внедрить отдельный сбор и переработку мусора [Электронный ресурс] // inAlmaty.kz. Сайт о жизни города. 19 июня 2019. URL: <https://bit.ly/2K5isoI> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

¹²⁵ Жулмухаметова Ж. Глубина сортировки мусора в Казахстане едва достигает 15% [Электронный ресурс] // InformБюро. 21 сентября 2018. URL: <https://bit.ly/32wwwvOk> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

¹²⁶ «Зеленому» бизнесу просят создать условия [Электронный ресурс] // inbusiness.kz. 1 марта 2018. URL: <https://inbusiness.kz/ru/news/zelenomu-biznesu-prosyat-sozdat-usloviya> (дата обращения 18.11.2019)

Ручная сортировка позволяет переработать лишь 10% от общего объема поступающего мусора, в то время как установка «Грохот» в новом цехе смогла бы пропустить около 100 тысяч тонн мусора.¹²⁷

На заводе в Павлодаре изготавливаются и реализуются гранулы из пластика (из качественного вторсырья). Из неликвидных отходов производят полимер-песчаную плитку.

Эксперты называют следующие причины, препятствующие налаживанию бесперебойной переработки отходов в стране:

- отсутствие экономического стимула у населения для ведения раздельного сбора коммунальных отходов;
- недостаточно развитый рынок вторичного сырья»;
- отсутствие государственного статистического учета объемов переработки и утилизации вторичных материальных ресурсов.

Без поддержки государства и без единой политики у мусороперерабатывающих заводов не будет будущего. Необходимо, чтобы сортировочные, перерабатывающие цеха и полигоны были в одних руках: либо целиком у государства, либо у частных. Однако сегодня в Казахстане полигоны – государственные, а мусоросортировочные и перерабатывающие заводы – частные.

Мировой опыт демонстрирует, что без применения определённых принципов и механизмов достичь успехов в области рационального управления отходами практически невозможно.

К этим принципам относятся следующие:

- а) раздельный сбор отходов, помогающий получать ценное вторичное сырье и снизить затраты на транспортировку и переработку отходов;
- б) расширенные обязательства производителя, которые предполагают ответственность производителя за продукцию, выпущенную им в обращение на рынок;
- в) «зеленые» закупки, которые позволяют стимулировать спрос на продукцию, полученную с использованием отходов;
- г) эффективная система учета и отчетности о деятельности по обращению с отходами.

¹²⁷ В Павлодаре из-за нехватки средств не могут запустить цех по сортировке отходов [Электронный ресурс] // Саморегулируемая организация «Казахстанская ассоциация по управлению отходами «KazWaste». 31 января 2019. URL: <http://kaz-waste.kz/news/369/> (дата обращения 18.11.2019)

По мнению экспертов, для решения проблем сбора, хранения и переработки отходов в Казахстане необходимо комплексное решение ряда следующих вопросов:

- Во-первых, нужен контроль за применением законодательных актов в области управления отходами.
- Во-вторых, необходима широкая информационная кампания по воспитанию и привлечению внимания населения к проблеме. Необходимо повышение культуры сбора отходов. Сортировка отходов должна начинаться уже в источнике их образования – жилом секторе, организациях, учреждениях, на рынках и т.д.
- В-третьих, очень важным является наличие рынка сбыта вторсырья.¹²⁸

Общественность на своем уровне вносит предложения, как улучшить сортировку мусора во дворах жилых домов.

Так, экоактивист Евгений Мухамеджанов из Алматы, основатель ECO Network (объединение организаций, которые системно внедряют принципы сортировки отходов для их дальнейшей переработки) считает, что одной сознательностью населения не обойдешься. В системе должно быть лицо, обязательно заинтересованное финансово.

Мухамеджанов предлагает перенять опыт Узбекистана. Там в многоквартирных жилых домах появилась такая практика: один частный предприниматель установил за свой счет контейнеры во дворах, собирает мусор у соседей, складировать его в контейнеры, сдает на переработку и получает за это неплохие деньги.

В своем дворе в Медеуском районе Алматы Евгений Мухамеджанов сделал «главным на районе» дворника.

«Мы назвали эту систему «Экодвор». Работает она так: люди как умеют сортируют дома мусор и сдают его дворнику. Только у него есть ключи от контейнеров, только он имеет к ним доступ, а значит, ничего лишнего в отдельные фракции контейнеров не попадет. Там, где будет стекло, не появится гниющая еда. Как только контейнеры заполняются, дворник сдает вторсырье на переработку и полученные деньги забирает себе, – делится опытом экоактивист. – Раз у него появляется дополнительный заработок, то и будет заинтересованность сдать как можно больше вторичных отходов на переработку. Только представьте: в Алматы более восьми тысяч многоквартирных жилых домов, и если наладить систему «Экодвор» для каждого из них, то у казахстанских переработчиков не будет необходимости закупать вторсырье за границей. Кроме того, растет статус самого дворника, он ощущает собственную значимость».

¹²⁸ Отчет по результатам маркетингового исследования «Внедрение комплексной системы управления твердо-бытовыми отходами в Республике Казахстан». Подготовлен ТОО «Исследовательская группа DAMU RG». Алматы, октябрь 2018 [Электронный ресурс] // НПП РК «Атамекен». URL: <https://bit.ly/31fOELQ> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Пока этот проект держится на инициативе самих жильцов и финансовой заинтересованности дворника.¹²⁹

В Казахстане хотели бы внедрить фандоматы

Фандомат – автомат по приёму тары, роботизированный агрегат, принимающий вторичную (возвратную) тару (обычно алюминиевые банки и бутылки из полиэтилентерефталата (ПЭТ)) у населения в обмен на небольшое денежное вознаграждение, либо (в европейских моделях) на чеки, которые можно использовать в магазинах – местах установки аппаратов).¹³⁰

С работой фандоматов представители казахстанского оператора РОП ознакомились в Норвегии зимой 2019 г.

Однако не все относятся к этой идее с энтузиазмом. По мнению управляющего директора ТОО «Оператор РОП» Сергея Юрчи, Казахстану не следует под копирку перенимать норвежскую систему – из-за географических особенностей и структуры торговых объектов.

«У нас никогда не будет такого объёма сбора через фандоматы. У нас огромное количество индивидуальных предпринимателей, торгующих самостоятельно и не являющихся частью какой-то сети, это накладывает свои отпечатки», – говорит Юрча.

Сейчас в компании занимаются подсчётами: во сколько обойдётся внедрение такой системы государству, либо вовлечённым участникам рынка (фандоматы – дорогие устройства), сколько нужно в стране фандоматов, счётных машин, сортировочных центров и каков будет размер депозита, чтобы покупатель был заинтересован сдать тару и в то же время не превращал это в бизнес.

«После того как это всё будет посчитано, можно работать над законодательством. Ну а третий этап – это уже внедрение, нужно создать необходимую организацию, продумать систему финансирования закупки фандоматов, расставить счётные машины, продумать логистику», – объясняет Юрча.

Пока непонятно, кто будет платить за фандоматы: государство, предприниматели или инвесторы из компании, производящей фандоматы. Кстати, в Литве работает последний вариант. Компания бесплатно установила свои автоматы по приёму тары, но с каждой принятой бутылки они получают свой доход.

¹²⁹ Даже мусор у нас – дрянь [Электронный ресурс] // «Время». Общественно-политическая газета. 12 июня 2019. URL: <https://time.kz/articles/territory/2019/06/12/dazhe-musor-u-nas-dryan> (дата обращения 18.11.2019)

¹³⁰ Автомат по приёму тары. Материал из Википедии — свободной энциклопедии [Электронный ресурс] // Wikipedia. URL: <https://bit.ly/2OAZDgc> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Специалисты говорят, что выгоду от фандоматов страна будет получать лишь на первых порах, но в итоге выиграют владельцы фандоматов, доходы которых будут на порядок выше первоначальных вложений.

В Норвегии через фандоматы собирается 95% тары, поскольку большинство торговых объектов принадлежат крупным торговым сетям. В Казахстане же огромное количество индивидуальных предпринимателей, торгующих самостоятельно и не являющихся частью какой-то сети.

Сергей Юрча считает, что магазины (их в Казахстане около 120 тыс.), скорее всего, будут против установки фандоматов.

«Импортер всегда против, потому что нужно наносить допмаркировку на тару, дополнительная проблема в части требования дизайна тары и, естественно, плата. Как ни крути, это определённое замораживание средств на определённый период, нужно ждать, пока от ритейла вернётся этот депозит. Ритейл всегда против, потому что это дополнительные обязательства, несмотря на то, что расходы покрываются...», – поясняет управляющий директор ТОО «Оператор РОП».¹³¹

Время покажет, приживется ли идея фандоматов в Казахстане.

Работа заводов по переработке пластиковых отходов

Нур-Султан: мусороперерабатывающий комплекс

ТОО «KazRecycleService» – единственный мусороперерабатывающий завод, не имеющий аналогов на территории СНГ и Центральной Азии.

Он рассчитан на прием 250-300 т твердых бытовых отходов в год. Спрессованный отсортированный мусор (пластик, пакеты и пэт-бутылки) перерабатывают в гранулы, которые идут на производство новых изделий: труб, тазиков, ведер и пленки.

На заводе сортируют и перерабатывают несколько видов пластика. Это полиэтилен высокого и низкого давления, полипропилен и полиэтилентерефталат.

«Из пэт-бутылок мы получаем пэт-флекс. На сегодняшний день в Казахстане, к сожалению, нет большого завода по переработке пэт-флекса. Есть предприятие в России, которое выпускает химволокно. Его используют при строительстве автодорог и в нефтедобывающей промышленности», – говорит генеральный директор ТОО «KazRecycleService» Айдын Нурахметов.¹³²

¹³¹ Бодрова Е. Что Казахстан собирается перенять у Норвегии в мусоропереработке? [Электронный ресурс] // InformБюро. 17 января 2019. URL: <https://bit.ly/2WZMK1G> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

¹³² Как столичный мусор превращают в полезные вещи [Электронный ресурс] // Elorda.Aqparat, 25 июня 2018 г. 25 апреля URL: <https://elorda.info/ru/news/view/kak-stolichnyy-musor-prevrashchayut-v-poleznye-veschi> (дата обращения 18.11.2019)

Он также добавляет, что предприятие очень заинтересовано в том, чтобы мусор в Нур-Султане сортировался на две фракции: сухую и мокрую. Если фракция будет сухой, процент сортировки от сегодняшних 10% вырастет до 40%.

«Перед нами поставлена амбициозная задача довести переработку мусора к 2020 году до 80%. Мы идем к этой задаче. Нужно в первую очередь провести работу с населением. Наша задача совместными усилиями довести до сознания жителей и гостей столицы, что, разделяя мусор, мы приносим большую пользу себе, в первую очередь, во вторую очередь – благо государству и в третью – благо будущему поколению», – добавляет директор мусороперерабатывающего комплекса.¹³³

В Нур-Султане в 2018 г. были установлены специальные контейнеры желтого цвета для раздельного сбора ТБО. Новые контейнеры предназначены для сбора металла, пластика, стекла, макулатуры и мелкогабаритной электронной техники (сухая фракция). Для остальных бытовых отходов предназначены зеленые контейнеры или металлические (мокрая фракция – пищевые отходы).

Обслуживать желтые контейнеры будут 25 новых единиц специализированной техники отечественного производства марки Ivesco.

Ежегодно в Нур-Султане образуется более 300 тыс. тонн твердых бытовых отходов, это почти 1 тыс. тонн в сутки. Из данного объема отходов 45% (в зависимости от сезона) является вторичным сырьем, пригодным для переработки.

В настоящее время глубина переработки ТБО в столице составляет около 10%, внедрение раздельного сбора отходов позволит увеличить данный показатель до 25%.

Туркестанская область: **завод по переработке полиэтилентерефталата**

Инвесторами в реализации этого проекта выступили казахстанская компания GreenTechnology Industries совместно с зарубежным партнером, компанией Hong Kong General Industry and Commerce (КНР), которая является «дочкой» международного холдинга Tianrun Group.

Общая стоимость проекта – порядка 20 миллионов долларов. Ежегодно завод будет выпускать 50 тыс. т продукции.

«Проект уникален тем, что впервые в Казахстане ПЭТ отходы (бутылки из полиэтилентерефталата) будут перерабатываться с производством готовой продукции – штапельного волокна. Этот вид синтетического волокна не мнется, не выгорает и долго сохраняет высокую прочность, обладает гипоаллергенным свойством. Вещи, изготовленные из него, приятны на ощупь, легко стираются», – говорит исполнительный директор GreenTechnology Industries Клара Абдрахманова.

¹³³ Как столичный мусор превращают в полезные вещи [Электронный ресурс] // Elorda.Aqparat, 25 июня 2018 г. 25 апреля URL: <https://elorda.info/ru/news/view/kak-stolichnyy-musor-prevrashchayut-v-poleznye-veschi> (дата обращения 18.11.2019)

Кроме одежды, полиэфирные волокна можно добавлять в строительные смеси для повышения их качества, а также производить расходный материал (пластмассовую нить), используемый для печати на 3D-принтерах.

На заводе запущен первый этап производства — мойка, сушка и дробление ПЭТ-отходов. На линии работают 73 человека, а всего завод обеспечит работой 250 жителей области.

Компания уже приступила к запуску второго этапа — организации производства штапельного волокна.¹³⁴

Завод металлопластиковых изделий в Петропавловске

Этот современный завод является единственным в Казахстане, который имеет полный цикл переработки пластика, начиная от сборки, сортировки, переработки и изготовления готовой продукции. Вторичное сырьё для переработки собирается со всех регионов Казахстана и соседних областей России.

Новый завод металлопластиковых изделий работает по принципу «экономика простых вещей». Продукцию завода люди используют в повседневной жизни. Это вёдра, посуда, тазики, чашки, цветочные горшки, лейки, плечики для одежды, мешки для мусора. На заводе 180 новых рабочих мест. Предприятие будет выпускать 20 тыс. т продукции в год.¹³⁵

Проблема пластиковых пакетов

В Казахстане ежедневный оборот полиэтиленовых пакетов составляет 15 млн штук.

Производство пакетов в первом полугодии 2019 года выросло на 63%.¹³⁶

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, учитывая сложившуюся ситуацию, выступило с инициативой о поэтапном сокращении использования полиэтиленовых пакетов.

Как отметил министр экологии, геологии и природных ресурсов РК Мағзум Мирзағалиев, эта инициатива была также озвучена гражданами Казахстана,

¹³⁴ Одежду смогут выпускать из переработанного мусора в Туркестане [Электронный ресурс] // Sputnik Казахстан. 23 августа 2018. URL: <https://sptnkne.ws/mqSq> (дата обращения 18.11.2019)

¹³⁵ Назарбаев в Петропавловске запустил завод с полным циклом переработки пластика [Электронный ресурс] // Zakon.kz. 11 декабря 2018. URL: <https://bit.ly/2rsRdOz> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

¹³⁶ Производство полиэтиленовых пакетов в Казахстане выросло на 63% [Электронный ресурс] // Kazinform. Международное информационное агентство. 20 мая 2019. URL: <https://bit.ly/2CtzLeY> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

волонтерами, которые принимали участие в экологической акции «Бірге – Таза Қазақстан» (информацию об этой акции читайте ниже).

Министерство энергетики Республики Казахстан в рамках разрабатываемого нового Экологического кодекса РК рассматривает вопрос поэтапного запрета реализации полиэтиленовых пакетов малой емкости в розничной торговле на территории страны.

- На **первом этапе** предлагается **запрет на бесплатную раздачу полиэтиленовых пакетов**. На данном этапе должна проводиться кампания по повышению осведомленности населения, информирующая о наносимом полиэтиленовыми пакетами вреде окружающей среде и здоровью населения. Также должен быть решен вопрос стимулирования производства альтернативной экологической упаковки.

- На **втором этапе** будет введен **полный запрет на реализацию пакетов на территории страны**. Данное ограничение будет введено после всесторонней и детальной проработки вопроса.

Полипропилен, из которого изготавливается большинство пластиковых пакетов, делается из нефти и природного газа; в атмосферу во время их добычи и производства выделяются вредные химические вещества, которые способствуют глобальному изменению климата. Для полного разложения полипропилена требуется длительное время – более 100 лет. Пластиковые фрагменты аккумулируют вредные вещества, такие как полихлорированные бифенилы и полициклические ароматические углеводороды. Пластиковые пакеты загрязняют окружающую среду. Поскольку они легкие, они могут перемещаться на большие расстояния ветром и водой, таким образом загрязняя города и прибрежные зоны водных объектов.

Меры по постепенному отказу от полиэтиленовой тары также включают введение утилизационного сбора как расширенного обязательства производителей и импортёров полиэтиленовых пакетов/упаковок.

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Казахстана должно выработать консолидированную позицию по размеру утилизационного сбора.

Введение полного запрета на реализацию полиэтиленовых пакетов предполагается с 2025 года.

Будут также продвигаться альтернативные виды упаковок – биоразлагаемые пакеты, которые безопасны для окружающей среды. Их производителей будут стимулировать.

«На сегодня говорить о полном запрете пакетов преждевременно, потому что пока у нас нет достойной альтернативы. У нас есть производители, которые выпускают биоразлагаемые пакеты, но полностью весь рынок они закрыть не могут», – говорит министр экологии Мағзум Мирзағалиев.

Главная причина низкой популярности биопакетов – в их стоимости. При цене полиэтиленового пакета в 5 тенге его полностью биоразлагаемый аналог из кукурузного крахмала будет стоить 30 тенге. На кассе в магазине цена становится ещё выше.

Кстати, уже есть и конкретные предложения по внедрению альтернативной упаковки. Так, **ТОО «Argument Media», предприятие из Усть-Каменогорска (Восточный Казахстан), является правообладателем патента на «Пакет рекламный для хлебобулочных изделий» по г. Усть-Каменогорск и безвозмездно распространяет ЭКОпакеты по торговым точкам с целью их бесплатной раздачи покупателям вместо полиэтиленовых пакетов.**

Производство ЭКОпакетов осуществляется из возобновляемых, экологически чистых, безопасных к соприкосновению с пищей материалов, которые оказывают минимальное воздействие на окружающую среду, разлагаясь за три месяца.

Производство пакетов налажено пока только в Нур-Султане и Алматы. Однако директор ТОО «Argument Media» Вадим Кузнецов уверен, что если использовать их как популярный рекламный носитель, то данный бизнес может стать привлекательным и для других регионов Казахстана.¹³⁷

Борьба с пластиковыми отходами: действия правительства, общественности и компаний

Действия правительства

Министерством энергетики в соответствии с пунктом 15 ОНП (Общенациональный план мероприятий по реализации Послания Главы государства народу Казахстана), разработан **проект Комплекса мер по современной утилизации и переработке ТБО с широким вовлечением субъектов малого и среднего бизнеса.**

Комплекс мер, в частности, предусматривает внедрение отдельного сбора мусора, установку сортировочных комплексов (что позволит получить более качественное вторсырье), развивать рынок вторсырья и сократить объемы размещаемых на полигонах отходов, а также увеличить срок службы полигонов и, соответственно, сократить расходы бюджета на строительство новых.

Планируется также проведение широкой информационно-разъяснительной работы с населением для повышения осведомленности и вовлечения граждан в процесс отдельного сбора ТБО.

Комплекс мер согласован с заинтересованными государственными органами и организациями (включая Министерство национальной экономики, акиматы областей, городов Нур-Султан, Алматы и Шымкент, НПП «Атамекен», Казахстанскую ассоциацию по управлению отходами «KazWaste», ТОО «Оператор

¹³⁷ Экологичная альтернатива полиэтиленовым пакетам появилась в Усть-Каменогорске [Электронный ресурс] // НПП РК «Атамекен». 4 сентября 2019. URL: <https://bit.ly/2NVuEtl> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

РОП»¹³⁸ и др.), и утвержден акиматами всех областей, городов республиканского значения, столицы (*акиматы – региональный орган исполнительной власти в Казахстане – ред.*).

Меморандум о поэтапном сокращении использования полиэтиленовых пакетов

20 сентября 2019 года Министерство экологии, геологии и природных ресурсов, Национальная палата предпринимателей «Атамекен» и Ассоциация экологических предприятий подписали Меморандум о поэтапном сокращении использования полиэтиленовых пакетов.¹³⁹

Меморандум подписали министр экологии, геологии и природных ресурсов Казахстана Мағзум Мирзағалиев, председатель Национальной палаты предпринимателей «Атамекен» Аблай Мырзахметов и глава Ассоциации экологических организаций Казахстана Айгуль Соловьева.

Цель Меморандума – отказ от бесплатной раздачи полиэтиленовых пакетов в розничной торговле. Это позволит сократить объем их потребления как минимум на 30%.

Палата предпринимателей берет на себя обязательство осуществлять информационную работу с населением по вопросам поэтапного сокращения использования полиэтиленовых пакетов до 20 мкр (в целях сокращения использования пакетов Палата также введет оплату за них).

Стороны должны будут совместно проработать вопрос по стимулированию развития производств биоразлагаемых органических упаковок.

Общественный мониторинг исполнения подписанного документа будет обеспечивать Ассоциация экологических организаций.

Инициативу поддержал Союз торговых сетей (СТС), в который входят компании «Mon Amie», «ВкусМарт», «Technodom Operator», «Magnum Cash&Carry», «КенМарт», «МЕТРО Кэш энд Керри» и др.

На первом этапе все магазины компаний, входящих в СТС, откажутся от бесплатной раздачи полиэтиленовых пакетов на кассах; пакеты будут продаваться. Ценовую политику и сроки начала реализации инициативы компании будут определять самостоятельно.

¹³⁸ С 1 января 2016 года в Республике Казахстан, действует принцип расширенных обязательств производителей (импортеров) – (РОП). Обязательства РОП распространяются в отношении продукции, включенной в Перечень, утверждаемый уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. С учетом предложений бизнес сообщества и в интересах населения (потребителей) предусмотрено поэтапное внедрение принципа РОП. Подробная информация о РОП – на <https://recycle.kz/> – дата обращения 18.11.19

¹³⁹ В Казахстане иницируется поэтапный запрет на реализацию полиэтиленовых пакетов [Электронный ресурс] // Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Официальный интернет-ресурс. 20 сентября 2019. URL: <https://bit.ly/33xr1Ka> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

Некоторые компании-члены СТС (например, «Technodom Operator» и «ВкусМарт») уже продают пластиковые пакеты на кассах.

Магазины компаний, входящих в СТС, предоставят альтернативу пластиковым пакетам для покупателей.

Альтернативный вариант в виде биоразлагаемых пакетов уже предлагают своим покупателям компании «КенМарт» и Magnum.

Компания МЕТРО с момента открытия реализует на кассах только биоразлагаемые пакеты.

Многоразовые сумки для покупок сегодня предлагают «КенМарт», «МЕТРО Кэш энд Керри». В ближайшее время они появятся в продаже в сетях «ВкусМарт» и «Magnum Cash&Carry» (также Magnum введет в продажу и бумажные крафтовые пакеты).

Компания Magnum приняла решение всю прибыль от продажи полиэтиленовых пакетов направить на благотворительность, а компания «МЕТРО Кэш энд Керри» перечисляет на благотворительные цели чистую прибыль от реализации пакетов уже более 5 лет.¹⁴⁰

Другие компании также вносят свой вклад в уменьшение отходов. По меньшей мере, 10 сетей кофеен Алматы делают скидку за покупку напитков в свой стакан.

Как минимум 40 точек пунктов приема отходов принимают пластик на переработку.

За последний год в Алматы открылось как минимум пять компаний, занимающихся отдельным сбором и переработкой отходов.

Совместные действия властей и общественности

Экологическая акция «Бірге – Таза Қазақстан»

В июле 2019 г. в Казахстане прошла экологическая акция «Бірге – Таза Қазақстан» по очистке Кояндинского водохранилища (Акмолинская область).

В рамках акции по всей стране прошли экологические субботники. Акцию поддержал Глава государства Касым-Жомарт Токаев, премьер-министр страны Аскар Мамин и члены Кабинета министров.

В акции по очистке Кояндинского водохранилища приняли участие более 1200 человек. В их числе – члены Правительства РК, аким г. Нур-Султан, аким

¹⁴⁰ Союз торговых сетей откажется от бесплатных пакетов [Электронный ресурс] // Kazinform. Международное информационное агентство. 25 сентября 2019. URL: <https://bit.ly/2PYeO3T> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Акмолинской области, представители государственных и общественных организаций, дипломатического корпуса, местных исполнительных органов, студенты, волонтеры.

Участники акции очистили от мусора прилегающую к водохранилищу территорию, установили специальные баки для сбора. В желтые контейнеры складировались отходы, подлежащие переработке, в зеленые – не подлежащие переработке.¹⁴¹

Социальные проекты

Карагандинская компания «Ресайклинг»: ЭКО-ГРУЗОВИК

Карагандинская компания «Ресайклинг», которая работает на рынке вывоза, переработки и утилизации отходов уже больше 10 лет, вместе с управлением образования Карагандинской области и высшим техническим колледжем Темиртау разработала эко-грузовик («Есо Truck»).

Партнерами проекта также выступили столичный Фонд общественно значимых инициатив, организации, занимающиеся вопросами переработки и утилизации ТБО в Казахстане.

«Есо Truck» – социальный проект и единственный подобный в Казахстане. Проект нацелен на обучение подрастающего поколения принципам бережного отношения к природе, основам раздельного сбора мусора и экологического мышления.

Внутри грузовика наглядно показывается, как идет процесс переработки мусора: здесь есть контейнеры для раздельного сбора мусора, большая дробилка, которая может перерабатывать 5-6 тонн пластика в сутки, разделяя его на фракции. С помощью дробилки получается пластиковая крошка, которая потом, на большом заводе, перерабатывается дальше. Размещены в грузовике и небольшие учебные станки, которые демонстрируют принципы переработки пластика. С их помощью демонстрируется, как идет процесс плавления и грануляции материала.

Создатели «Есо Truck» хотят проехать по Карагандинской области и посетив каждый поселок, ознакомить школьников со своей работой.

Есть у создателей грузовика и другие планы: к примеру, изготовить станки по производству ленты для 3D-принтеров, чтобы можно было показать, как она изготавливается.¹⁴²

¹⁴¹ Премьер-Министр РК дал старт экологической акции «Бірге – Таза Қазақстан» [Электронный ресурс] // Хабар 24. Новостной портал Агентства «Хабар». 20 июля 2019. URL: <https://bit.ly/2NukZLe> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

¹⁴² Единственный в Казахстане передвижной пункт переработки мусора создали в Караганде [Электронный ресурс] // Информационное агентство «Ekaraganda.kz». 29 августа 2019. URL: http://ekaraganda.kz/?mod=news_read&id=88338 (дата обращения 18.11.2019)

Проект получил известность не только в Карагандинской области, им заинтересовались также в Алматы и Нур-Султане.

«Оазис Алматы»: просвещение общественности

Global Shapers, авторы социального проекта «Оазис Алматы», в 2019 г. создали оригинальную конструкцию, предназначенную для утоления жажды, и установили ее в центре города, на алматинском «Арбате».

Проект стал одним из победителей конкурса проектов «МыАлматы»-2019 и его авторы получили грант в размере 5 тыс евро.

Спонсором конкурса выступил офис Европейского Союза в Казахстане, организаторами – Британский Совет в Казахстане, Центр развития города Алматы, Казахстанско-Британский технический университет и Акимат города Алматы.

Горожане уже по достоинству оценили вкус воды, прошедшей четыре степени очистки, и похвалили дизайн скамеек. Любителям высоких технологий особенно понравилось светящееся табло, где ведется точный подсчет сэкономленного пластика.

Global Shapers Community, инициатива Всемирного экономического форума – это сеть городских центров, возглавляемых молодыми лидерами в возрасте от 20 до 30 лет, которые хотят развить свой лидерский потенциал для служения обществу. С этой целью центры осуществляют местные проекты по улучшению жизни своих сообществ.

Страница Global Shapers в Фейсбук:

<https://www.facebook.com/GlobalShapersAlmaty/>

Действия общественности

Экологические субботники в Алматы

Интернет-журнал **Власть** рассказал об активистке Бану-Аккумис Куспановой, одной из основателей проекта **Recycle Бірге!**, которая вместе с командой часто проводит экологические субботники в Алматы¹⁴³ (экоsubботник – это уборка определенной территории с отдельным сбором отходов. Собраный мусор сразу делится на фракции: то, что можно переработать, сдается переработчикам, а то, что нельзя – идет на полигон).

Первый экоsubботник состоялся в Алматы 23 июня 2018 г.

Сама Бану начала сортировать отходы еще осенью 2017 г., тогда же она начала убирать мусор с улиц.

Чуть позже было принято решение о создании фонда, которым сейчас занимаются семь человек. Бану и ее коллеги проводят лекции, помогают внедрить отдельный сбор отходов и установить урны в различных организациях и жилых комплексах.

Кроме того, команда экологизирует мероприятия и разрабатывает приложение, которое поможет не создавать лишние отходы уже на стадии покупки продуктов.

Бану уверяет, что все, кто хоть один раз принимал участие в экоsubботнике, начинают сортировать мусор, даже если раньше ничего об этом не знали. Но отдельный сбор отходов – это только первый шаг на пути к осознанному потреблению. Следующий шаг – сокращение отходов.

У экоsubботника в Фейсбуке есть специальный чат

<https://www.facebook.com/pg/ecoworld.kz/posts/>, в котором можно задавать вопросы о отдельном сборе мусора. Бану не собирается останавливаться на Алматы. Ее сестра развивает экодвижение в столице страны Нур-Султане, а подруга – в Атырау. А недавно активисты из Шымкента просили поспособствовать и провести экоsubботник у них.

К участию и организации экоsubботников может присоединиться любой желающий.

¹⁴³ Коростелёва Ю. Без пластика в пластиковом городе. Как новое экодвижение захватывает Алматы [Электронный ресурс] // **Власть**. Интернет-журнал со своим мнением. 2 августа 2019. URL: <https://vlast.kz/gorod/34473-bez-plastika-v-plastikovom-gorode.html> (дата обращения 18.11.2019)

Экодвижение Plastic Free July – «Июль без пластика»

В Казахстане начинает набирать популярность это экодвижение. К нему уже присоединилось огромное количество жителей и различных компаний.

Plastic Free July («Июль без пластика») – это международное движение, участники которого дают себе зарок уменьшить потребление одноразового пластика, а лучше и вовсе от него отказаться на целый месяц.

В мировом движении уже участвуют более 2 миллионов людей и организаций из 150 стран. Эта кампания началась в 2011 году с целью заставить людей задуматься о том, как сильно наша планета загрязнена одноразовым пластиком.

«My cup, please» в Алматы

Экоактивистка из Алматы Жанбота Медеуева (ее также называют «мусорной феей») со своими единомышленниками поддержала идею движения «My cup, please» в Алматы.

My cup, please – это инициатива, которая зародилась в Беларуси, распространилась в России и дошла до Казахстана.

Многие не знают, но одноразовые стаканы для кофе сделаны не из одного картона. Внутри стакана пластиковый слой, который делает невозможным его переработку. Кроме того, крышка изготовлена из полистирола, который при нагревании выделяет вредные для организма вещества.

«Сейчас у нас есть небольшая команда My cup, please в Алматы. Мы сотрудничаем с кофейнями и рассказываем, как важно информировать посетителей о том, что они могут брать кофе в свой стакан, а кофейни могут поощрять сознательных клиентов скидкой на кофе. Это прекрасная возможность сэкономить деньги и сделать хорошее для экологии. Если же вы не хотите покупать стакан, но и природе вредить не хочется, то можно быстро выпить напиток в кофейне, в которой для этого есть кружки», – советует Жанбота.

Жанбота дает совет, как правильно сдавать отходы на переработку:

- всегда нужно проверять маркировку, а перед тем, как принести отходы в какой-либо пункт приема, необходимо узнать, отходы с какой именно маркировкой в нем принимают.

Страница My cup, please (в Алматы) в Фейсбуке:

<https://www.facebook.com/MyCupPleaseAla/>

Экологические приложения для смартфонов в Казахстане:

- **Ecocity (для всех городов Казахстана)** – в App Store и на Google Play <https://play.google.com/store/apps/details?id=kz.rescona.ecocity&hl=ru>

Приложение позволяет найти пункты приема по переработке и утилизации бытовых и производственных отходов. Оценить расстояние, ознакомиться с ценами на вторсырье, узнать стоимость утилизации мусора в Астане, Алматы, Шымкенте, Актау, Караганде, Атырау и остальных городах Казахстана.

- **Tazalyk (только для Алматы)** – в App Store и на Google Play <https://play.google.com/store/apps/details?id=nextstep.kz.tazalyk&hl=ru>

Им пользуются более 5 тысяч алматинцев. Приложение содержит базу пунктов приема пластика и макулатуры и позволяет получать бонусы за сданные отходы. Бонусы можно обменивать на товары и услуги.

- Таблица маркировок пластика, а также таблица, содержащая описание того, какой пластик опасен для вторичного использования и какой можно перерабатывать – в Приложении 6 (раздел «ПРИЛОЖЕНИЕ»).

- Международная маркировка пластиковых изделий для пищевой промышленности – в приложении 7 (раздел «ПРИЛОЖЕНИЕ»).

- Реестр организаций, осуществляющих сбор, переработку и утилизацию отходов пластиковой упаковки в 2019 году в Казахстане и таблица пунктов приема отходов в Алматы, с адресами – в Приложении 8 (раздел «ПРИЛОЖЕНИЕ»).

Действия различных организаций

«KazWaste»

Казахстанская ассоциация по управлению отходами

Эта саморегулируемая организация была создана в Казахстане в 2013 г. В ее состав входит более 40 организаций и индивидуальных предпринимателей, сторонников «зеленой экономики».

Цели и задачи Ассоциации, в числе прочих, включают поддержку бизнеса по обращению с отходами; внедрение системы раздельного сбора отходов; совершенствование системы управления отходами в РК; поиск и анализ наилучших доступных технологий для переработки и захоронения отходов экологически безопасным способом; сотрудничество по развитию нормативно-правовой базы РК по отходам и др.

Более подробную информацию об Ассоциации, а также список ее членов можно найти на: <http://kaz-waste.kz/chleny-assotsiatsii/>

Действия компаний

Rocket Plastic: собирает с нуля оборудование для переработки пластика

Мастерская Rocket Plastic занимается строительством пластиковых плит для «Эко-белки» (скульптура установлена перед выставочным центром «Атакент»). Благодаря «Эко-белке», алматинцы узнали о «второй жизни» пластика.

Пластиковые панели для «Эко-белки» изготовят из трех видов пластика: полипропилена, полиэтилена низкого и высокого давления.

По словам директора мастерской Rocket Plastic Данияра Бакимова, эти три вида пластика - самые безопасные. *«Все эти виды пластика мы отправляли на экспертизу в соответствующие структуры, результаты хорошие. Мы сами работаем в основном только с этими видами, потому что на производстве важно соблюдать технику безопасности»*, - говорит Бакимов.

Сотрудники мастерской постоянно проводят мероприятия для широкой публики: показывают фильмы на экологические темы, устраивают мастер-классы по сортировке пластика.

В Rocket Plastic научились с нуля собирать оборудование для переработки пластика и готовы поделиться технологией с желающими.

Страница компании в Фейсбуке: <https://www.facebook.com/rocketplastic/>

Есо-roof: пуфики ручной работы из отходов

Есо-roof, команда из Караганды, выпускает пуфики ручной работы с использованием картона и пластиковых бутылок.¹⁴⁴

Идея проекта получила признание на конкурсе стартапов Astana Innovations Challenge в ноябре 2018 г. Тогда команда из четырех студентов-медиков из Караганды отправилась на конкурс, где за 54 часа надо было решить одну из поставленных задач.

Студенты выбрали проблему от Coca Cola International – что можно сделать с использованными пластиковыми бутылками. Команда заняла третье место и на денежный приз закупила оборудование. Производство находится в Караганде, собирать пластик помогают активисты, волонтеры, члены команды и семьи лидеров проекта.

В производстве пуфиков используется картон и пластик. С помощью специального устройства обыкновенная пластиковая бутылка превращается в

¹⁴⁴ Страница Есо-roof в Инстаграм: https://www.instagram.com/eco_poof/

ленту определенной ширины, которая используется в качестве конструктивных решений для мебели.¹⁴⁵

Экобоксы для сортировки бытового мусора

В Казахстане два года проводится конкурс «3.2.1. Старт!». Участвовать в нем могут молодые люди от 18 до 29 лет. Призовой фонд конкурса составляет 3 миллиона тенге (около 8 тыс. долларов). **Одержав в нем победу, помимо тех, кто предлагает идеи для построения бизнеса, могут и участники, предлагающие небольшие экологические проекты.**

Их рассматривает жюри, членами которого являются казахстанские эксперты в области экологии. При выборе проектов прежде всего учитываются два фактора: актуальность проблемы в регионе и способность команды воплотить идею в жизнь.

В прошлом сезоне в конкурсе приняли участие 70 молодых людей со всей страны. Они предлагали идеи о производстве биопакетов, аппаратов для утилизации пластика, вермифильтрации для очистки сточных вод и др.¹⁴⁶

В 2019 г. победителем конкурса стал Айбек Рахим с проектом экобоксов для сортировки бытового мусора.

Айбек получил на развитие своей идеи грант в размере 1,5 млн тенге (около 4 тыс. долларов). Наладить производство экобоксов Айбек и его друзья пытались три года подряд.

Победа в конкурсе «3.2.1.Старт!» позволила расширить бизнес. На призовые деньги молодые бизнесмены изготовили 100 экобоксов, которые сами устанавливают и обслуживают. Сейчас в Алматы экобоксы (в их производстве заняты семь человек) используют более 20 организаций, в том числе, детские сады, школы, университеты.

¹⁴⁵ Успешные экологические проекты в Казахстане: экобоксы для компаний, мебель из пластика и экосообщество [Электронный ресурс] // WE Project о жизни неравнодушных людей. Интернет-издание Казахстана. 18 апреля 2019. URL: <https://bit.ly/2Crafcv> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁴⁶ Лучшие экологические проекты поддержат в Казахстане [Электронный ресурс] // Kazinform, 25 октября 2018. URL: <https://bit.ly/36NLB1o> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

КЫРГЫЗСТАН

Производство полимерной продукции

В Бишкеке работает крупный завод по выпуску продукции из полиэтилена «Гранд Полимер». На заводе выпускаются пакеты, пленка для строительных материалов, теплиц, гранулы для производства полиэтилена и др.

Бытовые изделия из АБС-пластика выпускает ОАО «Завод Айнуур», тоже находящийся в Бишкеке (продукция поставляется в Российскую Федерацию, Казахстан, Узбекистан, Беларусь, Молдову, Азербайджан, на Украину и в другие страны).

Законы, регулирующие использование пластика и его утилизацию

Государственную политику в области обращения с отходами производства и потребления определяет Закон Кыргызской Республики от 13 ноября 2001 года N 89 «Об отходах производства и потребления» (с изменениями, внесенными Законами КР от 26 мая 2018 года N 55, 12 апреля 2019 года N 47, 8 июля 2019 года N 83)¹⁴⁷, а различные аспекты в этой области – ряд других законов и нормативных актов.

Однако в кыргызском законодательстве нет нормативных актов, регулирующих выпуск и использование пластика.

Переработка пластиковых отходов: проблемы и перспективы

В Бишкеке мусоросортировочный завод построят и запустят только к концу 2020 года, сообщил директор муниципального предприятия «Бишкекский санитарный полигон» Талгат Уметалиев.¹⁴⁸

Проект «Улучшение системы управления твердыми отходами» ведется с 2011 года. Его бюджет составляет 22 млн евро, из которых 11 миллионов – кредит Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР), еще 11 млн евро – грант (3 млн от специального фонда учредителей ЕБРР и 8 млн от Инвестиционного фонда Европейского союза для Центральной Азии).¹⁴⁹

¹⁴⁷ Закон Кыргызской Республики от 13 ноября 2001 года N 89 «Об отходах производства и потребления» (с изменениями, внесенными Законами КР от 26 мая 2018 года N 55, 12 апреля 2019 года N 47, 8 июля 2019 года N 83 [Электронный ресурс] // Министерство юстиции Кыргызской Республики. Официальный сайт. 8 июля 2019. URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/924> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁴⁸ Когда запустят мусоросортировочный завод в Бишкеке, рассказали в мэрии [Электронный ресурс] // Sputnik Кыргызстан. 15 октября 2018. URL: <https://sptnkne.ws/jMAT> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁴⁹ «Проект ЕБРР по мусорному полигону под угрозой». На чиновников мэрии завели уголовное дело [Электронный ресурс] // Kaktus media. 9 января 2019. URL: <https://bit.ly/2ND9y4e> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Проект состоит из трех компонентов:

- рекультивация старой городской свалки;
- строительство нового мусорного полигона;
- строительство мусоросортировочного завода.

Проект начали готовить еще в 2011 году, но кредитное соглашение подписали только в 2013-м, а ратифицировали в 2015-м. На сегодняшний день подписаны контракты на рекультивацию старого полигона, строительство нового. МП «Тазалык» получило новую технику, в столице начали строить контейнерные площадки. Но из заявленных 1 439 площадок построены пока только около 800.

Проект сопровождается скандалами: на чиновников мэрии завели уголовное дело за злоупотребления и нарушение условий договора.

В Кыргызстане переработкой пластика занимается около 20 частных предприятий, которые организовали сбор пластиковых бутылок и других пластиковых изделий.

Однако местные предприниматели испытывают проблемы с чистотой отходов, поскольку пластик смешан с другими отходами.

Сейчас выгоду от переработки пластика получают только небольшие предприятия и китайские предприниматели. Последние везут использованный пластик в свою страну, где из него выпускают различные изделия, а потом продают их в третьи страны.

Ситуация с пластиковыми пакетами

В Кыргызстане 34 предприятия занимаются производством пластиковых пакетов.

В стране разработали законопроект, по которому предлагается запретить использование полиэтиленовых пакетов и пластиковой тары в Иссык-Кульской области. Штраф для физических лиц составит 5500 сомов, для юридических – 17 тыс. сомов.¹⁵⁰

В документе поясняется, что экосистема озера Иссык-Куль нарушается от значительного и постоянного увеличения объемов бытовых отходов, значительную часть которых составляют пластиковые пакеты и бутылки. К примеру, летом 2019 г. команда дайверов собрала 25 мешков мусора (в основном пластик и полиэтилен) со дна озера Иссык-Куль в районе села Чок-Тал.

Правительство посчитало возможным принять законопроект с учётом замечаний и предложений. Тогда документ подписал премьер-министр, его

¹⁵⁰ За пластиковые пакеты на Иссык-Куле предлагают штрафовать на 5500 сомов [Электронный ресурс] // Радио Азаттык, на кыргызском языке. 15 октября 2018. URL: <https://rus.azattyk.org/a/29771348.html> (дата обращения 18.11.2019)

направили в парламент и на анализ регулятивного воздействия, поскольку он направлен на регулирование предпринимательской деятельности.¹⁵¹

Весной директор Госагентства охраны окружающей среды и лесного хозяйства Абдыкалык Рустамов заявил, что проект закона отказываются подписывать представители бизнеса, ссылаясь на пункт о свободном перемещении товаров по всей территории ЕАЭС. Но готовы принять вариант по уменьшению толщины пакетов (менее 20 микроно. В свою очередь, чиновники сообщили, что могут предоставить предпринимателям отсрочку (предварительно на один год) для того, чтобы они смогли реализовать уже имеющийся товар.

Бизнес-сообщество же попросило премьер-министра не запрещать производство полиэтилена вовсе. В своём обращении бизнесмены написали, что сегодня один из наиболее распространённых и доступных видов упаковки — полиэтилен. Пакеты используются в первую очередь для размещения товаров первой необходимости. Если их упаковать в бумажную тару, то и стоимость продукта повысится. По их мнению, введение запрета на импорт, производство и торговлю полиэтиленовыми пакетами в Кыргызстане создаст в первую очередь проблемы для добросовестного бизнеса и повлечёт за собой социальные, экономические, экологические и коррупционные последствия.

Предприниматели заявили, что перейти на бумажные пакеты сложно, ведь в стране нет фабрик по их изготовлению. А это значит, что их придётся привозить из-за рубежа, что естественным образом скажется на конечной цене товара. Сегодня Кыргызстан импортирует (в основном из Китая) около 250 тонн пакетов в месяц, или 3 тыс. тонн в год.¹⁵²

Предприниматели опасаются и увеличения контрабандного ввоза продукта, а значит и коррупции. Кроме этого, они заявили, что если закон вступит в силу, то закроется около 20 предприятий, которые производят полиэтиленовые пакеты в стране. Таким образом, казна недополучит серьёзную сумму в виде налогов, а свыше 1 000 человек останутся без работы.

В свою очередь бизнес-сообщество предложило запретить импорт, производство и реализацию пакетов из полимерных плёнок без добавления специальной биодобавки. Период полураспада такой тары составляет от года до трёх лет. Также было предложено запретить производство и реализацию пакетов толщиной менее 12 микрон.

Идею о запрете полиэтилена и пластика в стране продвигают давно, но ее реализация идет трудно. К примеру, несколько лет назад муниципалитет столицы призвал людей перейти на бумажные пакеты. Однако идею не поддержали горожане. Спустя время крупные супермаркеты всё же перестали бесплатно выдавать полиэтиленовые пакеты на кассах, ссылаясь на защиту экологии. А пара магазинов даже ввели в обиход экопакеты, которые разлагаются быстрее своих вредных собратьев. Кроме того, различные общественные организации, экологи и активисты проводили акции, чтобы призвать людей отказаться от полиэтиленовых упаковок, перейти на бумажные, либо на экосумки. Но проблему

¹⁵¹ Проблема есть – решения нет [Электронный ресурс] // Слово Кыргызстана. Общенациональная газета. 6 августа 2019. URL: <http://slovo.kg/?p=108852> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁵² Там же

загрязнения экологии пластиком все эти меры не решили. Даже в случае принятия законопроекта могут возникнуть сложности в правоприменении, поскольку не предусмотрен механизм его реализации. К слову, сегодня биосферная территория «Иссык-Куль» не имеет экологических постов, которые могли бы контролировать ввоз полиэтиленовых пакетов и пластиковой тары.

Борьба с пластиковыми отходами: действия правительства и общественности

Действия правительства

Мэрия Бишкека в июле 2019 г. впервые приступила к установке в столице урн для сортировки мусора – отдельных для пластика, бумаги и стекла. Стоимость одного комплекта новых урн составляет 12 тыс. сомов.

Эксперты считают, что установка урн – это только первая ступень в решении проблемы. Нужно менять законы, строить мусороперерабатывающий завод и проводить широкую информационную кампанию для населения. Пока же у столицы даже нет машин, которые сортировали бы мусор по видам.¹⁵³

Представители городских властей более оптимистичны. Так, замакима Первомайского района Мавлян Аскарбеков заявил, что стекло, бумагу и пластик сотрудники МП «Тазалык», которое занимается уборкой мусора, будут отправлять на переработку в частные компании (например, пластик будет отправляться на предприятие «Пластик Кей Джи», которое занимается переработкой пластика в Кыргызстане последние 15 лет).

Замакиама также проинформировал, что акимат Первомайского района совместно с этой компанией хочет установить по городу специальные сетки для сбора пластика.

¹⁵³ В Бишкеке устанавливают сортировочные урны. Что будут делать с мусором дальше [Электронный ресурс] // Радио Азаттык на кыргызском языке. 10 июля 2019. URL: <https://rus.azattyk.org/a/kyrgyzstan-garbage-sorting-bishkek/30047393.html> (дата обращения 18.11.2019)

МОЛДОВА

Производство полимерной продукции

В Республике Молдова имеется ряд предприятий, которые занимаются выпуском пластмассовых изделий и переработкой пластмасс.

Так, в Молдове с 1996 года работает совместное молдово-израильское предприятие «*Sanin*» SRL, лидер молдавского рынка упаковочных материалов.

Первые две единицы оборудования для производства пленки общего назначения и для нужд сельхозпроизводителей компания приобрела в 1997 году. «*Sanin*» освоил совершенно новое для Молдовы производство термоусадочной пленки и стала первой компанией в стране, которая смогла предложить отечественным производителям современную упаковочную пленку.¹⁵⁴

В 2001 году было зарегистрировано дочернее предприятие «*Sanin Plus*». Новое предприятие занялось производством специализированных видов пленки: пакетов и мешков. Там же было установлено оборудование для производства узкой термоусадочной пленки. Сегодня «*Sanin Plus*» производит более 120 тонн пленки ежемесячно.

В 2003 году «*Sanin*» выпустила на рынок новый вид упаковки: ламинированную пленку. Открытие цеха по переработке отходов собственного производства позволило сделать производство более экологичным и безопасным.

Сегодня предприятие производит пакеты и мешки, пленку для сельского хозяйства, термоусадочную пленку, стретч-пленку, молочную пленку, пленку для ламинации и т.п.

Законы, регулирующие использование пластика и его утилизацию

В Молдове в 2016 году был принят и в 2017-м вступил в силу «Закон об отходах». Закон предусматривает, что с 2019 года компании должны будут перерабатывать минимум 10% упаковки пластика, а к 2025 году эта доля должна увеличиться до 20%.

Предусматривается создание определённой системы: сбор отходов, складирование, передача на утилизацию, выработка мер стимулирования для населения, чтобы оно не выбрасывало эти отходы, а сдавало их.

На основе Закона разработан нормативный акт – «Регламент упаковки и отходов от упаковки», который в ближайшее время будет принят правительством.

В «Закон о внутренней торговле» внесены изменения, которые предусматривают поэтапное выведение из оборота пластиковых пакетов, как самого распространенного вида пластиковой упаковки.

¹⁵⁴ О компании. [Электронный ресурс] // *Sanin*. Официальный сайт компании. 2018. URL: <http://www.sanin.md/ru/about-company.html> (дата обращения 18.11.2019)

Переработка пластиковых отходов: проблемы и перспективы

По некоторым данным, сегодня на территории Республики Молдова насчитывается 3 млн тонн пластиковых отходов.

В стране еще в 2012 г. Академия наук Республики Молдова совместно с неким частным инвестором открыла в Кишиневе завод по переработке пластиковых отходов. Предприятие производит черепицу для крыш и плитку для тротуаров, ведра, доски, кирпичи и т.д. Стоимость проекта составляет около 2,4 млн. леев. (примерно 140 тыс. долларов).¹⁵⁵

В Молдове сегодня насчитывается 36 предприятий по переработке отходов, но только 18 из них являются активными (в их числе ABS Recycling Moldova).

В ноябре 2018 г. в селе Пересечена была введена в эксплуатацию первая в Республике Молдова установка для дробления пластика.¹⁵⁶

Установленное оборудование позволяет быстро и эффективно трансформировать отходы в исходное сырье для других отраслей промышленности.

Стоимость такой установки составила 500 тыс. евро. Ежемесячно она может обрабатывать более 180 тонн пластика. Полученные гранулы пластика продаются по цене 60 евроцентов за килограмм.

Однако на повестке дня стоит вопрос получения чистых, не загрязненных посторонними примесями отходов. Пока по информации руководства предприятия, значительные средства тратятся на то, чтобы очистить отходы от посторонних примесей, которые затрудняют их переработку. Этой ситуации в значительной мере можно избежать, если наладить в Кишиневе систему раздельного сбора мусора. Пока ее нет, часть отходов просто не подлежит утилизации.

В Республике Молдова ежегодно производят почти 1 млн тонн отходов. Половина из них может быть переработана.

В министерстве сельского хозяйства отмечают, что Молдова нуждается в новых предприятиях по переработке пластика, поскольку вопрос утилизации отходов стоит остро.

Сегодня экономические агенты, которые ввозят в Молдову технологии для утилизации отходов, пользуются налоговыми льготами. И уже есть те, кто готов заниматься не только сбором, складированием и вывозом пластиковых отходов, но и их дальнейшей переработкой на месте. Технологии достаточно дорогие, и налоговые льготы получают серьезные.

¹⁵⁵ В Кишиневе был открыт первый завод по переработке отходов пластика. [Электронный ресурс] // Ecology.md. Информационный ресурс. 13 июня 2012. URL: <https://bit.ly/2rwisI7> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка была сокращена для удобства чтения

¹⁵⁶ В село Пересечена поступила первая в республике дробилка для пластика. [Электронный ресурс] // Radio Europa Liberá Moldova. 13 ноября 2018. URL: <https://bit.ly/2pWYWE8> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка была сокращена для удобства чтения

Молдове необходимо также разработать и принять Национальную программу по управлению твердыми отходами.

В настоящее время в стране разрабатывается дорожная карта по управлению твердыми отходами и создается электронная система по контролю всех экономических агентов, которые генерируют отходы. Контроль будет осуществляться по всей цепочке – от поставки на рынок до конечной утилизации.¹⁵⁷

Ситуация с пластиковыми пакетами

По статистике, ежегодно каждый гражданин Молдовы использует в среднем 140 пакетов.¹⁵⁸

С 1 января 2019 года в Молдове вступил в силу запрет на использование и продажу пластиковых пакетов. За нарушение новых правил будут штрафовать и компании, и граждан.

В «Закон о внутренней торговле» внесены изменения, которые предусматривают поэтапное выведение из оборота пластиковых пакетов, как самого распространенного вида пластиковой упаковки.

За использование пакетов физическим лицам грозит штраф до 440 долларов, юридическим – до 600.

Правительство утвердило соответствующий законопроект о внесении изменений в Кодекс о правонарушениях.

Процесс отказа от пакетов будет проходить в несколько этапов.

Пакеты станут изымать из коммерческого оборота в зависимости от толщины материала, из которого они изготовлены. **Так, в 2020 г. запретят продажу пакетов толщиной менее 50-ти микрон.**

В течение 2019-2021 гг. планируется заменить пластиковые пакеты тканевыми, бумажными, или биоразлагаемыми, изготовленными на основе крахмала (они, попадая в окружающую среду, разлагаются в течение нескольких месяцев).

Использование и продажа одноразовой пластиковой посуды будет запрещена в Молдове с 1 января 2021 года.

¹⁵⁷ Ройтбурд Е. Планета тонет в отходах пластика. [Электронный ресурс] // МК.ру Молдова. 6 июня 2018. URL: <https://mk.kn.md/social/2018/06/06/planeta-tonet-v-otkhodakh-plastika.html> 6 июня 2018 (дата обращения 18.11.2019)

¹⁵⁸ В Молдове запретят использование и продажу полиэтиленовых пакетов. [Электронный ресурс] // 1 News. 20 августа 2018. URL: <https://1news.md/social/56863-v-moldove-zapretyat-ispolzovanie-i-prodazhu-polietilenovyh-paketov.html> (дата обращения 18.11.2019)

Борьба с пластиковыми отходами: действия общественности и компаний

Действия общественности

Движение TEP — Tinerii pentru ECO Plastic

Группа молдавских студентов объединилась под эгидой экологического социального проекта «Молодежь за эко пластик» (сокращенно на румынском TEP). Они создали мастерскую по переработке пластика.¹⁵⁹

Студенты создают различные предметы для домашнего долгосрочного использования. Это не одноразовые вещи, а именно те, которые человек сможет использовать долго в своем хозяйстве: например, лампы навесные для энергосберегающих источников света (уличные и для помещений), корзинки для фруктов, разные горшочки и подставки под стаканы.

На новом термопрессе можно изготавливать большие листы из переработанного пластика, которые станут мебелью: полочками, скамейками, столами.

Вся готовая продукция из переработанного пластика реализуется на ярмарках Кишинева («EcoLocal», Iarmarosa). Ее также можно приобрести в мастерской движения в Кишиневе.

Начало движению положила идея отдельного сбора мусора. Первыми местами такого сбора стал Государственный университет Молдовы и его общежития. Далее инициатива распространилась на остальные общежития кишиневских вузов.

Собранный пластик сортируется по цветам, моется и выбирается по необходимым свойствам. Все остальное, что не соответствует заданным параметрам производства, отправляется на сортировочную станцию в крупную перерабатывающую компанию «ABS Resycling Moldova».

Установку для переработки пластика ребята собрали сами, посмотрев видео в YouTube.

TEP организует различные конкурсы и мастер классы для детей и их родителей, работает с молдавскими школьниками.

Постепенно TEP решило вовлекать в проект молодежь и людей с ограниченными возможностями. На производстве «Молодежь за эко пластик» для них имеются рабочие места.

¹⁵⁹ Кунц А. В Кишиневе организовали производство товаров из пластика. [Электронный ресурс] // Ведгارد. Сайт об экологии души и тела. 20 февраля 2018. URL: <https://vedgard.com/en/node/17601> (дата обращения 18.11.2019)

Общественные движения «Народное действие» и «Молодежь за экопластик»: серия экологических квестов для детей

Организации с правого и левого берега Днестра провели квесты совместно.¹⁶⁰

Проект охватил детей из шести населенных пунктов Левобережья. В легкой игровой форме приднестровским ребятам, в частности, преподали знания о том, как правильно сортировать мусор.

Сначала волонтеры провели небольшой вводный курс по теме. А потом ребятам раздавались листочки, на которых было написано название того или иного вида «продукта на выброс» – старый телефон или испорченное яблоко, и каждая команда должна была рассортировать их по коробкам. Под конец, перед озвучиванием результатов, ребята должны были объяснить, почему они распределили мусор именно так.

По завершении квестов председатель общественного движения «Народное действие» Андрей Чорба провел презентацию по переработке пластика.

Детям представили изделия, полученные из переработанного пластика – например, подставку для зубных щеток, различные корзиночки для бижутерии, вазоны для цветов, мелкие предметы.

В следующем году организаторы намерены продолжить начинание и провести подобные экологические квесты и в других населенных пунктах.

Действия компаний

Промышленность по производству биоразлагаемых пакетов из кукурузного крахмала в Молдове только зарождается, но ее можно оценить как имеющую большой потенциал, поскольку сырье в стране можно получить по низкой цене.

Пионером на рынке Молдовы является компания *Mac Del Prim*, которая является официальным представителем крупного международного производителя биоразлагаемых пакетов, тарелок, мисок, лотков и контейнеров.

Все больше и больше кафе в столице Молдовы подают напитки в биоразлагаемой бумаге или даже предлагают металлические трубочки для питья.

¹⁶⁰ Экоигры: как в Приднестровье популяризируют природоохранную грамотность [Электронный ресурс] // Sputnik Молдова. 4 сентября 2019. URL: <https://sptnkne.ws/AtvN> (дата обращения 18.11.2019)

РОССИЯ

Производство полимерной продукции

Производство и переработка пластмасс является одной из самых больших отраслей в России по количеству предприятий и сотрудников: более 12,9 тыс. предприятий и более 181 тыс. сотрудников.¹⁶¹

Последнее десятилетие рынок полимеров в России развивался хорошими темпами. В сравнении с 2010 годом, производство пяти базовых полимеров (полиэтилена - ПЭ, полипропилена - ПП, полистирола - ПС, поливинилхлорида - ПВХ и полиэтилентерефталата - ПЭТФ) увеличилось на 55%.

В 2017 году объемы выпуска полимеров превысили 5 млн. тонн. Спрос на базовые полимеры в России всего на 100 тыс. т превышает их производство, но это не означает, что производители в состоянии удовлетворить потребности переработчиков.

Заметный профицит мощностей наблюдается в сегменте ПП, а дефицит - в производстве эмульсионного ПВХ, ПЭТФ пленочного и волоконного назначения и линейного ПЭ.

В 2017 г. ПАО «Нижнекамскнефтехим» запустил модернизированное производство альфа-олефинов. В результате количество линейного ПЭ выросло в 1,6 раза и достигло 73,5 тыс. т. Однако, несмотря на положительную динамику, сегмент линейного ПЭ остается самым импортозависимым.¹⁶²

Одним из основных сегментов потребления ПЭТФ в России является розлив воды и напитков.

В России в 2017 г. было произведено 540 тыс. т ПЭТФ, а потребление составило 610 тыс. т. Ведущим производителем ПЭТФ является «Полиэф» (40%), за ним следуют «Алко-Нафта» (29%), «Сенеж» (17%) и «Сибур-ПЭТФ» (14%).

Почти все выпускаемое в России ПЭТФ-волокно и нетканые материалы производятся из отходов бутылочного ПЭТФ. Спрос на полиэфирное волокно растет, однако доля импорта все еще подавляюще велика (более 60%). В этой связи запуск в первом квартале 2020 г. отечественного производства волокна имеет особое значение.

Вторичная переработка ПЭТФ в России, напротив, становится все более перспективной. Увеличивается количество проектов по отдельному сбору отходов, а продукция, изготовленная с использованием вторично переработанных полимеров, находит широкое применение в различных отраслях.

¹⁶¹ Производство и переработка пластмасс. [Электронный ресурс] // Химический комплекс России. 2017. URL: <https://bit.ly/35Co2oC> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

¹⁶² Григорян Р. Производство и потребление полимеров в России. Основные показатели по итогам 2017 г. [Электронный ресурс] // Unipack.ru Отраслевой портал. 28 февраля 2018. URL: <https://article.unipack.ru/69211/> (дата обращения 18.11.2019)

Строительство крупнейшего нефтехимического комплекса России, «ЗапСибНефтехим» идет опережающими темпами. Его запуск планируется в 2020 г. и ожидается, что ввод новых мощностей полностью покроет потребности отечественных переработчиков по базовым полимерам.

Львиная доля продукции российских заводов по производству пластмасс направляется, в основном, в **строительную индустрию** (изготовление ПВХ-окон, панелей для внешней и внутренней отделки и прочих материалов). На **втором месте** стоят производственные отрасли, в первую очередь, **пищевые**, технологии которых требуют использования полиэтиленовой упаковки. Незначительная часть пластмасс уходит в розничную торговлю в виде изделий для бытового применения.¹⁶³

На сегодняшний день в Российской Федерации деятельность по выпуску изделий из пластмасс осуществляют такие производители как «Профайн РУС», «Технониколь», «Ретал» и другие. В производстве пластмасс в России задействованы также десятки нефтеперерабатывающих заводов, которые выпускают пластмассовые изделия дополнительно к своему основному ассортименту.

В 2018 г. в рамках реализации Стратегии и Плана мероприятий по импортозамещению ООО «Гротекс» в Санкт-Петербурге начало выпускать изделия из пластмасс (планируется выпуск 250 млн. шт в год), а ООО «Икапласт» – полимерные колодцы (11,5 тыс. т в год), полиэтиленовые трубы (600 т в год). ООО «Курскхимволокно» выпускает техническую нить для кордной ткани (7,3 тыс. т в год), а ОАО «АлтайскийХимпром» - эпоксидно-диановые смолы (5 тыс. т в год).¹⁶⁴

Законы, регулирующие использование пластика и его утилизацию

В Российской Федерации к основным законам и подзаконным актам, регулирующими деятельность по сбору, утилизации и переработке твердых бытовых отходов, являются следующие:

- Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года, утвержденная Правительством РФ в начале 2018 г. Одна из основных ее целей – обеспечить максимальное использование отходов в качестве вторичного сырья для изготовления новой продукции или как минимум для получения энергии.¹⁶⁵

¹⁶³ Пластиковые производства России демонстрируют рост. [Электронный ресурс] // Деловые новости. Информационно-аналитическое агентство. 2016. URL: <https://delonovosti.ru/business/3764-plastikovye-proizvodstva-rossii.html> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁶⁴ Презентация Минпромторга РФ «Итоги работы химического комплекса в 2017 г. Ключевые направления 2018 г.» на выставке «Интерпластика-2018». [Электронный ресурс] // Интерпластика. 23 января 2018. URL: http://interplastica.ru/sites/default/files/press2018-07/minpromtorg_rossii.pdf (дата обращения 18.11.2019)

¹⁶⁵ Распоряжение Правительства РФ от 25.01.2018 N 84-р «Об утверждении Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года». [Электронный ресурс] // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации. По состоянию на 8 ноября 2019. URL: <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-25012018-n-84-r-ob-utverzhenii/> (дата обращения 18.11.2019)

- Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 25.12.2018, с изм. от 19.07.2019) «Об отходах производства и потребления».¹⁶⁶

- Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 12.03.2014) «Об охране окружающей среды».¹⁶⁷

- Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 23.06.2014) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».¹⁶⁸

Ряд других федеральных законов, указов Президента РФ, постановлений правительства, приказов министерств, санитарных правил и норм, а также государственных стандартов РФ относительно сбора, утилизации и переработки твердых бытовых отходов можно найти по ссылке:

<http://pererabotkatbo.ru/zakon.html>

Переработка пластиковых отходов: проблемы и перспективы

В России каждый год образуется около 3,6-5 млн тонн пластиковых отходов, сообщили в Минпромторге РФ.

Перерабатывается лишь малая часть из этой массы, большинство свозится на свалки, откуда мелкие пластиковые элементы и пакеты часто разносятся ветром по всей округе. Часть отходов попадает в окружающую среду из-за стихийных свалок, возникающих в том числе в лесах и водоемах.¹⁶⁹

По данным Минпромторга РФ, **в промышленном производстве используется не более 52% образующихся ежегодно и требующих переработки для вовлечения во вторичный оборот отходов** (их годовой объем составляет около 400 млн тонн: примерно 350 млн тонн приходится на отходы производства, 50 млн тонн – на твердые коммунальные отходы).¹⁷⁰

По мнению экспертов, незаинтересованность производителей в как можно более полном вовлечении отходов во вторичное производство в настоящее время обусловлена следующими причинами:

- отсутствием нормативно закреплённого понятия «вторичные ресурсы», в связи с чем к полученному при переработке сырью применяются те же

¹⁶⁶ Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об отходах производства и потребления». [Электронный ресурс] // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации. По состоянию на 8 ноября 2019. URL: <https://legalacts.ru/doc/FZ-ob-othodah-proizvodstva-i-potreblenija/> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁶⁷ Законодательство Российской Федерации в сфере переработки и утилизации отходов. [Электронный ресурс] // Переработка отходов России. URL: <http://pererabotkatbo.ru/zakon.html> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁶⁸ Там же

¹⁶⁹ Шерункова О. Вечная проблема: Россия тонет в пластике. [Электронный ресурс] // Газета.ру. 3 июля 2019. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2019/07/01/12469297.shtml> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁷⁰ Минпромторг России: доля используемых во вторичном производстве отходов производства и потребления должна быть увеличена. [Электронный ресурс] // Гарант.ру. Информационно-правовой портал. 6 апреля 2018. URL: <https://www.garant.ru/news/1189781/> (дата обращения 18.11.2019)

нормы и требования, что и к отходам. Как сообщил на организованной газетой «Ведомости» конференции «Экологическая модернизация производственно-промышленного сектора экономики России» заместитель директора Департамента металлургии и материалов Минпромторга России **Роман Куприн**, министерство уже подготовило законопроект, определяющий, что вторичные ресурсы – это «продукция, полученная в результате рекуперации или обработки отходов, для компонентов которых имеется целесообразность в утилизации». Данным положением предлагается дополнить ст. 1 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (далее – Закон № 89-ФЗ);

- недостаточно высокими для стимулирования переработки нормативами утилизации. При этом, по словам Романа Куприна, широко распространена практика, когда предприятия, самостоятельно не утилизирующие образующиеся отходы, вместо уплаты экологического сбора (п.7 ст.24.2 Закона № 89-ФЗ) покупают справки об утилизации их отходов другими предприятиями. В результате в 2018 г. взимание экологического сбора обеспечило поступление в бюджет только 1,3 млрд руб. вместо прогнозируемых 6 млрд руб.;
- отсутствием спроса на вторичные материальные ресурсы. Разумеется, далеко не все образующиеся на предприятии отходы могут и должны быть использованы как вторсырье на этом же предприятии. *«Сейчас спроса на отходы, которые даже в чистом виде являются сырьем, нет. Он появится, мы это понимаем. Но пока нам проще увезти отходы на полигон, нежели держать на балансе как вторичные материальные ресурсы»*, – отметил заместитель генерального директора компании «Уралхим» Ринат Гизатулин. Поэтому дополнительным стимулом вовлечения отходов в оборот, по его мнению, может стать внесение поправок в законодательство, в том числе налоговое, позволяющих официально и не слишком затратно содержать вторичное сырье на балансе в течение продолжительного срока (7-10 лет).

Важнейшей составляющей системы вовлечения отходов в оборот, по мнению Минпромторга России, должны стать экотехнопарки – функционально связанные объекты промышленной инфраструктуры, находящиеся на территории одного или нескольких субъектов РФ, которые предназначены для производства конечной продукции или вторичного сырья из отходов в процессе их обработки и утилизации.

Цена на некоторые виды пластиковых отходов за год выросла на 50%. И это по мнению директора компании «Экотехнологии» Константина Рзаева, ярко показывает, что предприятия экономически заинтересованы развивать данное направление.

По его словам, сегодня в России перерабатывается только 26-28% ПЭТ, а это ниже, чем в других странах мира. Как считает эксперт, если бы предприятия перерабатывали весь оставшийся объем ПЭТ, это принесло бы им 14,5 млрд руб. А для того, чтобы решить эту проблему, нужен диалог между регулятором, производителями пластика, пластиковой упаковки, пищевой индустрией и теми, кто занимается переработкой отходов.

Например, при разработке дизайна упаковки должна учитываться возможность ее механической переработки. А для увеличения процента

переработки упаковки из разных материалов крайне важно развивать и совершенствовать механизм РОП (расширенной ответственности производителя), который за три года функционирования зарекомендовал себя как эффективный инструмент государственной политики в области обращения с отходами, в том числе отходами упаковки.¹⁷¹

Ежегодно только в Москве используют и выбрасывают миллионы полиэтиленовых пакетов. Некоторые предприятия их перерабатывают.

В Подмосковье на заводе компании «*Эксперт Втор*» пакеты определенного цвета используют для получения гранул, которые, в зависимости от состава и цвета, идут на разные цели (например, гранулы ПВД натурального цвета идут на производство вторичной термоусадочной или технической пленки. Цветные гранулы ПВД в основном идут на производство мусорных мешков).¹⁷²

«*Пларус*» – первый российский завод, который работает по технологии bottle-to-bottle – использует вторсырье для производства новых пластиковых бутылок.

Сырье закупается на мусорных полигонах, мусоросортировочных предприятиях и в частных сборниках. За один час на заводе перерабатывают 1200 килограмм пластиковых бутылок.¹⁷³

«*В настоящее время на территории России действует около 500 предприятий, на которых по разным оценкам перерабатывается от 350 до 450 тыс. тонн пластиковых отходов в год, то есть от 7 до 12,5% от их ежегодного использования*», - сообщают в Минпромторге РФ.¹⁷⁴

Переработка такого сырья является дорогостоящей и пока еще экономически низкорентабельной, констатируют в ведомстве.

¹⁷¹ Вторая жизнь пластика: Как Россия догоняет Европу [Электронный ресурс] // Независимая. 31 января 2019. URL: http://www.ng.ru/economics/2019-01-31/100_183631012019.html (дата обращения 18.11.2019)

¹⁷² Барышева Е. 17 фото: Как перерабатывают полиэтиленовые пакеты в России [Электронный ресурс] // Эксперт Втор. Группа промышленных и торговых компаний. 13 ноября 2014. URL: <http://expertvtor.ru/about/smi/159/> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁷³ Левенец Д. Как в России перерабатывают мусор: 5 заводов [Электронный ресурс] // Recycle. 4 мая 2018. URL: <https://recyclemag.ru/article/kak-v-rossii-pererabatyivayut-musor-5-zavodov> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁷⁴ Шерункова О. Вечная проблема: Россия тонет в пластике [Электронный ресурс] // Газета.ру. 3 июля 2019. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2019/07/01/12469297.shtml> (дата обращения 18.11.2019)

Ситуация с пластиковыми пакетами

Ежегодно в России продается и раздается около 60 млрд пластиковых пакетов.¹⁷⁵

Россия, в отличие от многих других стран, сегодня не регулирует обращение пластика на законодательном уровне.

В начале июня 2019 г. Роспотребнадзор выступил за законодательное закрепление поэтапного сокращения (вплоть до полного запрета) производства одноразовых пластиковых пакетов для розничной торговли. Ведомство предложило юридически закрепить стимул применять многоразовую тару и саморазрушающиеся материалы при производстве упаковки.

Минприроды России поддерживает инициативу введения запрета на продажу одноразовых изделий из пластика. Однако пока поручений по данной инициативе не поступало. При этом в Минприроды обращают внимание на то, что в условиях рыночной экономики запрет должен иметь *«достаточную обоснованность и учитывать возникающие для хозяйствующих субъектов экономические последствия»*.

В Ассоциации компаний розничной торговли (АКОРТ) считают, что теоретически Россия может отказаться от пластика в течение пяти лет, правда, для этого нужно ввести целый комплекс мер, включая запрещение оборота пластика на законодательном уровне и поощрение производства и использования альтернативного сырья и упаковки.¹⁷⁶

Однако без общегосударственного подхода решить проблему будет сложно. *«Например, установку автоматов по приемке оборотной тары в торговых залах не допускают сейчас санитарные нормы; для полноценного запуска программы установки пандоматов (автоматов по приему оборотной тары – ред.) необходимо внести поправки в несколько федеральных законов; для сбора и переработки тары – создать соответствующую транспортную и производственную инфраструктуру»*, – уточняют в Ассоциации.

Анна Сычева, руководитель направления «Устойчивое развитие» компании «Оптиком» считает, что любая альтернатива пластику обойдется России в разы дороже. Она также подчеркивает, что решать проблему запретом бессмысленно, поскольку отсутствует нормальная система утилизации.

Ряд экспертов также выступает против так называемых «биоразлагаемых» пакетов. В 99% случаев полиэтиленовый пакет, выдаваемый в российских магазинах за «биоразлагаемый», на самом деле, состоит из оксопластика. Это пакеты из обычных полимеров с добавлением солей переходных металлов: кобальта, никеля и железа. Это тот же пластик с добавками,

¹⁷⁵ Копейкина В. Пакет нужен? Зависимость, убивающая Россию. [Электронный ресурс] // Царь Град. Сетевое издание. 27 августа 2018. URL: https://tsargrad.tv/articles/paket-nuzhen-zavisimost-ubivajushhaja-rossiju_154599 (дата обращения 18.11.2019)

¹⁷⁶ Копейкина В. Пакет нужен? Зависимость, убивающая Россию. [Электронный ресурс] // Царь Град. Сетевое издание. 27 августа 2018. URL: https://tsargrad.tv/articles/paket-nuzhen-zavisimost-ubivajushhaja-rossiju_154599 (дата обращения 18.11.2019)

которые помогает ему фрагментироваться, но не разрушают его химическую структуру. Считать такой пакет одним из вариантов альтернативы пластику некорректно.¹⁷⁷

В настоящее время на мировом рынке представлено два вида полимеров, которые производителями характеризуются, как полимеры, обладающие более высокой скоростью деградации в окружающей среде: *оксоразлагаемые полимеры* и *биоразлагаемые полимеры*.

«Гринпис Россия» выразила свою позицию по поводу оксоразлагаемых полимеров,¹⁷⁸ сославшись на доклад Еврокомиссии «О последствиях использования оксоразлагаемых пластмасс для окружающей среды» (Brussels, 16.1.2018) и ключевые выводы вспомогательных исследований о том, что сегодня нет убедительных доказательств того, что оксоразлагаемый пластик полностью и безопасно биоразлагается в разумные сроки в открытой среде, на свалках или в море.

Оксоразлагаемый пластик не подходит для компостирования и не соответствует требованиям стандартов компостирования для биоразлагаемых полимеров (EN 13432). Процесс их биоразложения намного дольше, а получившийся компост загрязнён микропластиком, который может попасть в окружающую среду.

«Гринпис Россия» отмечает, что в настоящее время в России практически полностью отсутствует система отдельного приема органических отходов от населения и необходимый уровень их промышленной переработки (аэробное и анаэробное сбраживание). Поэтому для России оксо-разлагаемые и биоразлагаемые пакеты не являются экологически обоснованной альтернативой одноразовым пластиковым пакетам.

В ЕС с 2021 года оксоразлагаемые пластмассы будут полностью запрещены как опасный для окружающей среды материал: по данным экологических организаций, они вредят природе не меньше, чем синтетические пластмассы: через один-три года оксоразлагаемые пластмассы превращаются в микрочастички пластика, которые со свалок попадают в грунтовые воды, организмы животных, людей и океан. Этикетка «биоразлагаемые» на таких пакетах – скорее маркетинговый ход, чем забота о природе.

Председатель президиума АКОРТ Сергей Беляков констатирует, что **на данный момент остается неясным, когда в принципе производители смогут выпускать альтернативную упаковку.**

Производители готовы к отказу от пластика, однако пока на российском рынке не появится альтернатив, доступных по цене, как для производителя, так и для потребителя, сделать это будет сложно.

¹⁷⁷ Шерункова О. Вечная проблема: Россия тонет в пластике [Электронный ресурс] // Газета.ру. 3 июля 2019. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2019/07/01/12469297.shtml> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁷⁸ Позиция Гринпис России по биополимерам [Электронный ресурс] // Сайт Гринпис России. 2018. URL: <https://bit.ly/2pUtAhq> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Например, производитель, условно, выберет бумагу как альтернативу – после этого упаковка подорожает в разы и потребитель почувствует это, покупая товары.

Производители ожидают со стороны государства методов стимулирования, будь то налоговые льготы или что-либо иное.

В России доля полиэтиленовых пакетов в общем объеме коммунальных отходов составляет, по оценкам экспертов, около 0,5%. Но очевидно, что их влияние на окружающую среду определяется не объемами захоронения, а опасным распространением микрочастиц в экологической цепочке. Сжигать этот материал также опасно. При его сгорании образуется большое количество вредных соединений, в том числе диоксинов.

Россия начала предпринимать некоторые шаги по борьбе с негативным влиянием пластика на окружающую среду. Но **вместо реализации комплексного подхода, правительство с января 2019 года просто запретило отвозить пакеты на свалки.** В новый утвержденный правительством Перечень отходов, захоронение которых запрещается, включена полиэтиленовая упаковка.¹⁷⁹

Анна Дмитриева, координатор общественного межрегионального движения «Экологика» считает, что запрет на захоронение пластиковых пакетов – мера сама по себе прекрасная. Но по ее мнению, все хорошо, увы, пока только в теории, поскольку в документе не написано, что предполагается делать с такими отходами. Анна считает, что, скорее всего, их будут сжигать, а это очень опасно для окружающей среды и здоровья человека. В то же время законодательство России четко определяет иерархию обращения с отходами: сначала перерабатывать и лишь в качестве крайней меры сжигать.¹⁸⁰

Полиэтиленовые пакеты практически всех видов поддаются переработке, и в России есть предприятия, способные это сделать. Но заготовители, вывозящие отдельно собранные отходы, например, из немногочисленных стационарных контейнеров в Москве, забирают только некоторые виды пластика, и это далеко не всегда полиэтиленовые пакеты. В целом, отдельный сбор мусора в стране пока практически отсутствует. Хотя, конечно, есть энтузиасты, организующие сбор и вывоз максимального количества видов вторсырья, включая полиэтилен разного вида и смешанный пластик.

В таком случае удобнее отправлять отходы на предприятия, которые будут перерабатывать все виды пакетов и пленки вместе и выпускать из них продукцию (к примеру, из полиэтилена, делают полимерпесчаную плитку, оплетку для кабеля и другие продукты).

Но нельзя забывать, что производство пластика для пакетов приводит еще и к образованию промышленных отходов. В России их в 100 раз больше, чем коммунальных.

¹⁷⁹ Копейкина В. Пакет нужен? Зависимость, убивающая Россию [Электронный ресурс] // Царь Град. Сетевое издание. 27 августа 2018. URL: https://tsargrad.tv/articles/paket-nuzhen-zavisimost-ubivajushhaja-rossiju_154599 (дата обращения 18.11.2019)

¹⁸⁰ Там же

В России основными клиентами производителей пакетов, как показал проведенный РБК в 2015 году опрос предприятий малого бизнеса, являются небольшие магазинчики несетевой розничной торговли, а также мелкие и средние оптовики. Они закупают более половины полиэтиленовых пакетов у самых крупных компаний-производителей.

На четыре крупнейшие розничные сети России приходится не более 3% рынка – около двух миллиардов пакетов в год. Но именно в сетях, по данным АКОРТ, идет обсуждение возможности введения в ближайшее время запрета на одноразовые пакеты в супермаркетах.

Это, вероятно, будет хорошим стимулом для остальных, но не решит проблему отходов кардинально. По мнению экспертов, необходимы государственный запрет на использование одноразовой тары в торговле, организация производства биоразлагаемых полимеров из растительных материалов и их компостирование, поддержка производителей хлопчатобумажных сумок и другой натуральной многоразовой упаковки, а также обеспечение возможности сдать такую упаковку в дальнейшем на переработку.

Экологи уверены в том, что, убирая из розничных сетей полиэтилен, необходимо помочь людям отвыкнуть от частого использования пластиковых пакетов в быту и предложить альтернативу. Пакеты из кукурузного крахмала и сахарного тростника уже производятся, но для их разрушения необходимо создание специальных условий утилизации, прежде всего компостирования. К тому же такие пакеты стоят дороже. Цена одного стандартного растительного био пакета-майки у оптовиков составляет более пяти рублей.

Многие призывают заменить полиэтилен на бумагу, как это было в советское время.

Так, в октябре 2017 года спецпредставитель президента РФ по вопросам природоохранной деятельности, экологии и транспорта Сергей Иванов предложил ввести в России экологический сбор на пластиковые пакеты и поддержать производство бумажных.¹⁸¹

Однако у идеи бумажной замены есть противники. По данным «Гринпис», при производстве пакетов из бумаги в атмосферу выбрасывается на 70% больше вредных веществ, а сбросы в водоемы увеличиваются в 50 раз.¹⁸²

России в ближайшие годы необходимо разработать комплекс мер, касающихся пластиковых пакетов, который бы включал следующие:

¹⁸¹ Переходим на зеленый. В России планируют ввести экологический сбор на полиэтиленовую упаковку [Электронный ресурс] // Российская газета. RG.ru. 18 октября 2017. URL: <https://bit.ly/34EzNg6> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

¹⁸² Киселев А. Какой пакет лучше: пластиковый или бумажный? [Электронный ресурс] // Greenpeace. Отделение в России. 21 октября 2016. URL: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/news/blogs/green-planet/blog/57657/> (дата обращения 18.11.2019)

- организацию сбора одноразовой полиэтиленовой упаковки у крупных потребителей и удобную переработку всех ее видов;
- определение сфер, в которых использование пакетов или их аналогов из одноразовых полимеров пока оправдано (например, медицинские бахилы, мешки для смешанного мусора);
- поддержку производства биополимеров из растительного сырья;
- запрет продажи и раздачи на кассах полиэтиленовых пакетов во всех торговых точках.

Борьба с пластиковыми отходами: действия правительства, общественности и компаний

Действия правительства

В Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года, утвержденной в январе 2018г.,¹⁸³ в качестве основной цели обозначено формирование и перспективное развитие промышленности по обработке, утилизации и минимизации количества отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, с применением мирового принципа 3R (предотвращение образования отходов, повторное использование, переработка во вторичные ресурсы).

Указанная цель подразумевает максимальное вовлечение отходов в производственный оборот, планомерное снижение количества отходов, которые невозможно утилизировать, а также обеспечение этой отрасли промышленности современным высокотехнологичным оборудованием.

Предполагается, что в период с 2016 по 2030 гг. объем образования отходов производства и потребления снизится на 8,8%, доля утилизированных и обезвреженных отходов в общем объеме образованных отходов вырастет с 59,6% до 86%.

Реализация Стратегии планируется в два этапа:

- 1) 2018-2021 гг. – корректировка нормативно-правовой базы, создание комплексной системы управления и регулирования, разработка комплексной территориальной схемы развития и размещения объектов промышленности, создание необходимого технологического и производственного задела (включая максимальное вовлечение в оборот действующих мощностей, реализацию пилотных проектов по созданию multifunctional сортировочных комплексов, экотехнопарков и др.).
- 2) 2022-2030 гг. – масштабирование инфраструктуры отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов в субъектах Российской Федерации, для достижения целевых показателей,

¹⁸³ Распоряжение Правительства РФ от 25 января 2018 г. №84-р

обозначенных в Стратегии, а также создание и развитие научно-технологической и промышленной инфраструктуры по выпуску оборудования для утилизации отходов, конкурентоспособного на мировом рынке.

Россия на 27-й Парламентской конференции Балтийского моря призвала усилить борьбу с пластиковыми отходами

Россия призвала усилить борьбу с пластиковыми отходами на 27-й Парламентской конференции Балтийского моря в Мариенхамне, столице Аландских островов - шведоязычной автономии в составе Финляндии.

Как уже упоминалось выше, каждый год до 10% произведённого в мире пластика попадает в морскую среду. В общей массе морского мусора доля пластика составляет от 60% до 80%, а в некоторых районах – до 90-95%.

Проблему создают и свалки бытовых отходов вблизи морского берега — оттуда мусор ветром переносится в воду. Ежегодно с бытовыми стоками в водосборный бассейн Балтийского моря попадает около 130 тонн полиэтиленовых частиц, содержащихся в продуктах личной гигиены.

Поведение потребителей является главной причиной образования морского мусора в Балтийском море — он на 48% состоит из бытовых отходов.

На конференции прозвучал призыв о том, что к 2025 году необходимо снизить количество морского мусора в Балтийском море на 50%.¹⁸⁴

Томские ученые разработали технологию нового полимера

Он не горюч, биологически безопасен, обладает высокой прочностью и высокой прозрачностью. Полимер в разы доступней и дешевле существующих аналогов, поскольку проще в производстве и делается исключительно из отечественного сырья. В настоящий момент идут его опытно-промышленные испытания.

Технологию синтеза нового полимера с уникальными свойствами томские ученые разработали при содействии ИХТЦ (Инжиниринговый химико-технологический центр, образованный в 2014 году на базе Томского государственного университета).

Область применения у нового полимера может быть самой широкой: от замены тяжелых авиационных сплавов при создании ракет и самолетов до создания прозрачной и безопасной тары для транспортировки продуктов.

¹⁸⁴ РФ призвала усилить борьбу с пластиковыми отходами на конференции по Балтийскому морю [Электронный ресурс] // ТАСС. 28 августа 2018. URL: <https://tass.ru/obschestvo/5498967> (дата обращения 18.11.2019)

Полимер может также использоваться для производства композитных материалов, как замена литьевым конструкционным пластиком, смолам; для получения прозрачных покрытий и изделий (типа щитков и масок для пожарных и т. п.).

В строительстве в составе композитов полимер позволит повысить прочность конструкций, их устойчивость к высокой температуре и агрессивной среде.

Новый материал успешно выдерживает воздействие большинства химических веществ. Он делает электроизоляционные материалы максимально огнестойкими и безопасными.

Новым полимером можно будет заливать токсичные отходы при их захоронении. После застывания он будет ограничивать выделение опасных веществ в окружающую среду.

Новым полимером уже заинтересовалась Европа.¹⁸⁵

Действия компаний

Первый в России завод по производству биопластика ПГА

Его на территории Республики Татарстан построят группа компаний ТАИФ и компания Bio-on S.p.A. (Италия). Биопластик ПГА (полигидроксиалканоат) получают на основе побочного продукта производства сахара из сахарной свеклы.¹⁸⁶

Группа компаний «ТАИФ» (ГК «ТАИФ») – крупный российский холдинг, контролирующей основную часть химической, нефтехимической и нефтегазоперерабатывающей отраслей Татарстана. Штаб-квартира компании расположена в Казани.

Соглашение между ТАИФ и компанией Bio-on S.p.A. было подписано в г. Москве в рамках двусторонних российско-итальянских встреч, в присутствии Президента Российской Федерации Владимира Путина и Премьер-министра Италии Джузеппе Конте.

Первоначальная производственная мощность предприятия составит 10 тыс. тонн продукции в год, в будущем ожидается расширение производства до 20 тыс тонн в год. Инвестиции в проект составят 90 млн евро.

«Для нас важно начать благородный путь в области «зеленой» химии в частности потому, что мы считаем, что биоразлагаемые полимеры могут эффективно способствовать постепенному снижению загрязнения

¹⁸⁵ Новый полимер из России обладает уникальными свойствами [Электронный ресурс] // ИХТЦ. Химические технологии. 8 июня 2018. URL: http://ect-center.com/blog/super_polymer (дата обращения 18.11.2019)

¹⁸⁶ Первый в России завод по производству биопластика построят в Татарстане [Электронный ресурс] // Пластинфо.ру. Новостной электронный портал. 26 октября 2018. URL: https://plastinfo.ru/information/news/39752_26.10.2018/?top=30 (дата обращения 18.11.2019)

окружающей среды», – говорит Альберт Шигабутдинов, генеральный директор ТАИФ.¹⁸⁷

Bio-On S.p.A., итальянская компания по интеллектуальной собственности (IPС), работает в секторе биопластиков, проводя прикладные исследования и разработки современных технологий биоферментации в области экологически устойчивых и полностью естественно биологически разлагаемых материалов.

С февраля 2015 года Bio-On S.p.A. также работает в области разработки природных и устойчивых химических веществ будущего. Компания разработала эксклюзивный процесс производства семейства полимеров, именуемых ПГА (полигидроксиалканоаты) из сельскохозяйственных отходов (включая мелассу и сироп сахарного тростника и сахарной свеклы). Полученный таким образом биопластик способен заменить основные семейства традиционных пластмасс с точки зрения производительности, термомеханических свойств и универсальности.

Пластик ПГА компании Bio-On – это биопластик, который может быть классифицирован как 100% натуральный и полностью биodeградируемый: он был сертифицирован Vincott (аккредитованная инспекционно-сертификационная организация Бельгии) и Министерством сельского хозяйства США.

Действия общественности

«Гринпис Россия»: кампания «Пакет? – Спасибо, нет!»

Представители гражданского общества всё активнее поддерживают призыв отказаться от «одноразовой культуры потребления». **В ноябре 2017 г. организация «Гринпис Россия» объявила о старте кампании «Пакет? – Спасибо, нет!» с требованием отказаться от одноразовых пластиковых пакетов.** Целевыми группами кампании стали население, крупнейшие ретейлеры, частные предприниматели, промышленники и законодатели.¹⁸⁸

Благодаря инициативе НПО, к требованию отказаться от одноразовых пластиковых пакетов присоединились более 115 тыс. человек из разных регионов России. На предложение сократить использование одноразовой упаковки для товаров откликнулись крупные российские ретейлеры («Ашан», «Спар Миддл Волга», «ВкусВилл», «Азбука Вкуса») и фермерский кооператив LavkaLavka.¹⁸⁹

¹⁸⁷ Первый в России завод по производству биопластика построят в Татарстане [Электронный ресурс] // Пластинфо.ру. Новостной электронный портал. 26 октября 2018. URL: https://plastinfo.ru/information/news/39752_26.10.2018/?top=30 (дата обращения 18.11.2019)

¹⁸⁸ Гринпис запустил новую кампанию «Пакет? – Спасибо, нет!» [Электронный ресурс] // Greenpeace. Отделение в России. 1 ноября 2017. URL: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/news/2017/start-no-bag-0111/> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁸⁹ Год назад в России была объявлена экологическая кампания «Порви с пакетом» [Электронный ресурс] // Комсомольская правда. 30 ноября 2018. URL: <https://www.kp.ru/daily/26914/3961039/> (дата обращения 18.11.2019)

ТАДЖИКИСТАН

Производство полимерной продукции

С 2005 года до сегодняшнего дня на территории Республики Таджикистан действует 14 малых и средних предприятий по производству пластмассовой продукции.

В 2012 г. запущено предприятие «Сугд пласт» по производству пластиковых профилей.

По данным Минэнергопрома РТ, на запуск предприятия было потрачено \$2 млн, из которых \$1,9 млн. ушло на закупку современной технологической линии, изготовленной в Германии и Австрии. Из этих же стран будет импортироваться сырье – поливинилхлорид. На новом оборудовании будет выпускаться до 4 тыс. тонн профилей в год.¹⁹⁰

На территории свободной экономической зоны «Сугд» в Худжанде, в центре Согдийской области Таджикистана, в конце октября 2018 г. был запущен новый завод «Ариана Металл Пласт» по производству игрушек, детских велосипедов, бытовой техники и инвентаря ¹⁹¹ (предприятиям, которые находятся в свободной экономической зоне, даются определенные льготы, которые очень важны на первых порах).

В строительство и запуск предприятия было вложено 14 миллионов таджикских сомони (примерно \$1,5 млн). Восемь современных технологических линий, как ожидается, будут выдавать экологически чистую продукцию на сумму свыше 20 миллионов сомони в год (\$2,1 млн).

Владельцы предприятия намерены обеспечивать своей продукцией не только Таджикистан, но и Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Афганистан и другие страны. Первые две партии готовых игрушек уже отправлены в Узбекистан и Российскую Федерацию.

Учредитель компании Мирзо Умаров заверил, что хотя предприятие работает по китайским технологиям и часть сырья также импортируется оттуда, сырье является высококачественным, отвечающим мировым стандартам. С китайским партнером сотрудничают все ведущие компании мира, в том числе германское предприятие, выпускающее велосипеды под брендом Cube. Часть сырья импортируется из России (сырье имеет сертификат качества Ростехнадзора, что позволяет экспортировать изготовленные из него товары в ту же Российскую Федерацию). В будущем предприниматели намерены совсем отказаться от импорта сырья и изготавливать товары из отечественного экологически чистого сырья.

¹⁹⁰ В Таджикистане запущено предприятие «Сугд пласт» по производству пластиковых профилей [Электронный ресурс] // ТаджикТА. 31 октября 2012. URL: <https://bit.ly/2KbJH13> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

¹⁹¹ Кому заяц, экологически чистый? В какие игрушки будут играть таджикские дети [Электронный ресурс] // Фергана. Информационное агентство. 16 ноября 2018. URL: <https://www.fergananews.com/articles/10289> (дата обращения 18.11.2019)

В г. Вахдате (расположен в 19 км от Душанбе, в Гиссарской долине) в апреле 2014 г. запустили линию по производству пластиковых труб. Технологическая линия по изготовлению труб диаметром от 630 до 1200 миллиметров на данный момент является единственной на территории Центральной Азии.

Завод «Сугдпак» в г. Бустоне уже пять лет является лидером по производству полипропиленовых мешков в Таджикистане.

«Стар Пласт», совместное таджико-кипрское предприятие, основанное в 2010 году в Худжанде, специализируется на производстве полиэтиленовых и полипропиленовых труб различных диаметров и пластиковой тары различного применения.

ООО «Точпласт», основанное в 2011 году, занимается производством полиэтиленовых труб, используемых для водоснабжения и ирригации. Предприятие находится в свободной экономической зоне (СЭЗ) «Дангара», в Дангаринском районе Хатлонской области.

В 2018 г. Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) совместно с «Первым Микрофинансовым Банком» (ПМФБ) предоставили *«Точпласт»* долгосрочный кредит на сумму \$750 тыс.¹⁹² По информации главы представительства ЕБРР в Республике Таджикистан Айтен Рустамовой, это первый совместный проект ЕБРР и ПМФБ.

Кредитные средства будут направлены на расширение производства полиэтиленовых ёмкостей для питьевой воды и полиэтиленовых труб, используемых для ирригации, водоснабжения и канализации – эта продукция пользуется повышенным спросом у населения Хатлонской области.

Законы, регулирующие использование пластика и его утилизацию

Регулирование сферы обращения с отходами в Республике Таджикистан осуществляется Законом РТ от 10 мая 2002 г. «Об отходах производства и потребления».

28 июня 2011 года был принят Закон Республики Таджикистан «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Таджикистан «Об отходах производства и потребления».

В стране разработана, но до сих пор не принята Национальная стратегия по управлению отходами и соответствующий план действий по ее выполнению.

¹⁹² В Таджикистане ЕБРР и ПМФБ прокредитовали выпуск полимерной продукции в СЭЗ [Электронный ресурс] // ТаджикТА. 21 декабря 2018. URL: <https://bit.ly/2qIqptd> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

Переработка пластиковых отходов: проблемы и перспективы

Сегодня на ста с лишним свалках страны скопились миллионы тонн мусора.

По мнению экспертов, крайне низкий уровень утилизации твердых бытовых отходов в Таджикистане связан с отсутствием правовых и экономических стимулов, методов утилизации и развитой инфраструктуры по сбору.

Наиболее серьезной проблемой в области переработки отходов в Таджикистане является отсутствие надлежащей переработки пластика.

Предприятия по переработке пластика есть в трех городах – Душанбе, Вахдат и Худжанд, но они совсем маленькие и не справляются даже с небольшой частью ежедневно выбрасываемых отходов, не говоря уже о накопившихся.

Таджикские журналисты пытались выяснить, сколько единиц продукции в пластиковых бутылках (вода, пиво и безалкогольные напитки) выпускают в сутки предприятия Таджикистана, но им не удалось получить такие цифры. Производители их скрывают, ссылаясь на коммерческую тайну.

Однако журналисты смогли примерно подсчитать, сколько единиц продукции в пластиковых бутылках выходит с конвейеров предприятий по выпуску напитков в стране: в год эта цифра может достигнуть около 5 млн. А значит, примерно 5 млн пластиковых бутылок потенциально оказываются на свалке.

Сегодня власти Таджикистана ищут инвесторов для создания предприятий по переработке мусора и готовы предоставить им льготы.

«Разрабатывается Национальная стратегия по переработке отходов. Там учтено все необходимое. Льготы на ввоз техники и технологий переработки. Когда ее примут, очень много проблем решится. Сейчас еще и кодекс экологических норм разрабатывают, что также поможет с решением проблемы отходов», – объясняет Максатулло Мардонов, глава Службы надзора над землепользованием и отходами Комитета охраны окружающей среды РТ.¹⁹³

¹⁹³ Арипов А. «Самая большая проблема – переработка пластика». Как решается мусорный вопрос в Таджикистане [Электронный ресурс] // Сайт телеканала «Настоящее время». 5 июня 2019. URL: <https://bit.ly/36StEnJ> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Ситуация с пластиковыми пакетами

Предприятия по производству пакетов в Таджикистане выпускают две тысячи пакетов в день, это 144 тысячи пакетов в месяц, а за год цифра вырастает до 1,5 млн.¹⁹⁴

Комитет охраны окружающей среды при правительстве Таджикистана разработал и в июле 2018 г. внес на рассмотрение правительства **программу поэтапного отказа от одноразовых пластиковых изделий.**

По словам главы Службы надзора над землепользованием и отходами Комитета охраны окружающей среды РТ Максатулло Мардонова, его ведомство предложило вместо пластиковых пакетов использовать пакеты из бумаги и текстиля.

«Для бумажных и тряпичных пакетов не нужно создавать специальные условия. Их могут производить женщины в небольших домашних цехах, тем самым создавать новые рабочие места», — сказал чиновник.¹⁹⁵

По словам эколога Тимура Идрисова, специалиста экологической организации «Маленькая земля», распространение пластикового мусора в Таджикистане сегодня никак не контролируется. *«Практически все пластиковые пакеты выбрасываются либо в мусорные ящики, либо в окружающую среду», —* говорит Идрисов.¹⁹⁶

Борьба с пластиковыми отходами: действия правительства, общественности и компаний

Действия госорганов

Центр по санитарно-эпидемиологическому контролю Худжанда с 10 июля 2018 г. запретил использовать пластиковую посуду в городских предприятиях общественного питания.¹⁹⁷

¹⁹⁴ Ветер, приносящий пакеты. Центральная Азия пытается предотвратить пластиковую катастрофу [Электронный ресурс] // Фергана. Информационное агентство. 20 июля 2018. URL: <https://www.fergananews.com/articles/10069> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁹⁵ Природоохранное ведомство Таджикистана разработало программу отказа от пластика [Электронный ресурс] // Фергана. Информационное агентство. 18 июля 2018. URL: <https://www.fergananews.com/news/31324> (дата обращения 18.11.2019)

¹⁹⁶ Там же

¹⁹⁷ В столовых Худжанда запретили использование пластиковой посуды [Электронный ресурс] // Sputnik Таджикистан. 7 июля 2018. URL: <https://sptnkne.ws/vJHY> (дата обращения 18.11.2019)

Действия общественности

Открытое обращение НПО «Маленькая Земля»

Эколог Тимур Идрисов, специалист экологической организации «Маленькая Земля», считает, что проблему загрязнения природы пластиковыми отходами больше нельзя замалчивать или игнорировать.

Именно поэтому «Маленькая Земля» приняла решение инициировать открытое обращение в Комитет охраны окружающей среды РТ с призывом предпринять первые шаги для постепенного ограничения использования пластиковых пакетов.

УЗБЕКИСТАН

Производство полимерной продукции

По данным Министерства экономики Узбекистана, к 2020 году производство полиэтилена в стране увеличится более чем в 4 раза и достигнет 512 тыс. тонн в 2019 году.

Такие объемы будут достигнуты за счет ввода в эксплуатацию *Устюртского газохимического комплекса (УГХК)*, расположенного в Кунградском районе Каракалпакстана. УГХК является одним из крупнейших в мире.

УГХК способен перерабатывать 4,5 млрд м³/год природного газа с последующим производством полиэтилена различной плотности (387 тыс. т/год) и полипропилена (83 тыс. т/год).¹⁹⁸

Это совместный корейско-узбекский проект, реализуемый «Узбекнефтегазом» и корейским консорциумом «Kor-Uz Gas Chemical Investment» в рамках СП «Uz-Kor Gas Chemical».

Стоимость проекта составила порядка 4 млрд долл. США, из них 2,5 млрд долл. США были привлечены у консорциума зарубежных банков, 100 млн долл. США – у Фонда реконструкции и развития Узбекистана; оставшуюся часть суммы составили средства учредителей СП.

В состав Устюртского ГХК входят 5 основных заводов (по разделению газа, производству этилена, полиэтилена, полипропилена и по обеспечению энергоресурсами).

Сырьевой базой Устюртского ГХК являются месторождения Сургиль, Западный и Восточный Бердах.

В Узбекистане набирает обороты и рынок полимеров: выпускается линолеум из полихлорвинила, теплоизоляционные материалы из полистирола, строительные материалы из пластмасс.¹⁹⁹

Выпуском полимерных материалов и изделий из них в стране занимается примерно 20 компаний. Так, к примеру, компания «*Chemix Trade*», созданная в 2016 году, производит диоктилфталат (предназначен для пластификации ПВХ композиций виниловых смол и других полимеров в производстве кабельных пластиков, искусственных кож, резинотехнических изделий, полимерных

¹⁹⁸ Выход Устюртского ГХК на проектную мощность позволит Узбекистану нарастить выпуск полиолефинов [Электронный ресурс] // Neftgaz.ru. 25 сентября 2018. URL: <https://bit.ly/2Kb31v8> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

¹⁹⁹ Индустрия пластмасс и полимеров Узбекистана [Электронный ресурс] // ООО «Uz-Kor Gas Chemical». Официальный сайт. 6 августа 2016. URL: http://ect-center.com/blog/super_polymer (дата обращения 18.11.2019)

строительных материалов, линолеумов, пленочных и листовых материалов, упаковочных пленок, поливинилхлоридных прокладок для холодильников и т. п.).

ООО «*Royal Plast*» выпускает полимерные композиционные материалы на основе полипропилена (PP), полиэтилена (PE), акрил-нитрил-бутадиенстирола (ABS) и др. Основные покупатели продукции – производители компонентов и деталей для автомобильной промышленности, бытовой техники, электротехники, строительных материалов и др.

ООО «*Polymer Pigments*», образованное в 2016 г., специализируется на производстве полимерных композиционных материалов на основе полипропилена (PP), полиэтилена (PE), акрил-нитрил-бутадиенастирола (ABS), блок-сополимеров стирола (SBC), эластомера (POE), поликарбоната (PC), полистирола (PS), полиамида (PA), полифениленсульфида (PPS), широко используемых при производстве любых пластиковых изделий, бытовой и оргтехники. Годовой объем производства – 10 тыс. тонн.

ООО «*PKF TULPAR*» является производителем высококачественной упаковочной тары из полипропилена для молочной и пищевой промышленности, одноразовой посуды, контейнеров и потребительской упаковки.

Список компаний, выпускающих полимерные материалы и изделия из них в Узбекистане можно найти на:

<https://www.goldenpages.uz/company/?Id=85776>

Законы, регулирующие использование пластика и его утилизацию

Регулирование сферы обращения с отходами в Республике Узбекистан осуществляется Законом РУ от 5 апреля 2002 года №362-II «Об отходах» (с редакциями от 25.04.2003 г. №482-II, 30.08.2003 г. №535-II, 18.12.2007 г. №ЗРУ-133, 04.01.2011 г. №ЗРУ-278, 09.09.2011 г. №ЗРУ-294, 14.09.2017 г. №ЗРУ-446, 18.04.2018 г. №ЗРУ-476, 10.10.2018 г. №ЗРУ-495, 10.09.2019 г. №ЗРУ-566).²⁰⁰

Все законы, постановления и подзаконные акты, регулирующие сферу обращения с отходами в Республике Узбекистан можно найти по ссылке: <https://bit.ly/2UjzIga> – ссылка сокращена для удобства чтения.

17 апреля 2019 г. Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев подписал Постановление № ПП-4291 «**Об утверждении Стратегии по обращению с твердыми бытовыми отходами в Республике Узбекистан на 2019-2028 годы**».²⁰¹

²⁰⁰ Закон Республики Узбекистан от 5 апреля 2002 года №362-II «Об отходах» [Электронный ресурс] // Центр правовой информации «Адолат» Министерства юстиции Республики Узбекистан. URL: <http://lex.uz/docs/44872> (дата обращения 18.11.2019)

²⁰¹ Постановление № ПП-4291 «Об утверждении Стратегии по обращению с твердыми бытовыми отходами в Республике Узбекистан на 2019-2028 годы». [Электронный ресурс] // Центр правовой информации «Адолат» Министерства юстиции Республики Узбекистан. URL: <http://lex.uz/docs/4291733> (дата обращения 18.11.2019)

В Стратегии, в частности, предусматривается создание эффективной и современной системы переработки твердых бытовых отходов; внедрение принципа «загрязнитель платит».

Планируется, что в ходе реализации Стратегии будет обеспечена переработка не менее 60% образуемых твердых бытовых отходов и до 25% увеличен объем переработки специфических твердых бытовых отходов (например, отходы упаковок и т.д.).

Президент возложил персональную ответственность на ряд должностных лиц за реализацию Стратегии.

Государственному комитету Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды, а также СМИ рекомендовано усилить работу по повышению экологической культуры населения.

Переработка пластиковых отходов: проблемы и перспективы

Каждый год в Узбекистан завозят примерно 33 тысячи тонн ПЭТ-пластика.

В настоящее время на территории республики работают 72 предприятия по переработке полиэтиленовой пленки и пластмассы.

В 9 городах республики (Андижан, Нукус, Бухара, Джизак, Карши, Навои, Термез, Гулистан, Ургенч) созданы кластеры по сбору, вывозу, транспортировке, сортировке, утилизации, переработке и захоронению ТБО общей мощностью переработки бытовых отходов более миллиона тонн в год.

Наиболее развита в стране переработка пластиковых бутылок и полиэтилена.

В **Хорезме** в 2017 г. был запущен первый в стране суперсовременный мусороперерабатывающий завод.

Планировалось, что предприятие будет перерабатывать почти 900 тонн твердых бытовых отходов ежегодно. В общей сложности завод будет выпускать шесть видов готовой продукции.

В частности, из ПЭТ бутылок из-под прохладительных напитков будут производить синтепон, востребованный в текстильной и строительной индустрии.

Одним из крупнейших в стране заводов по переработке пластиковых бутылок является *PET Recycling Group* в Ташкентской области.

Проект по строительству завода по переработке б/у пластиковых бутылок, производимых из полиэтилентерефталата (ПЭТ), мощностью более 7 тыс. тонн в год, был начат в начале 2011 года компаниями Geleon Link и Mussaffo Niyat. Технология, называемая “bottle to bottle” (бутылка в бутылку) позволяет

производить сырье (ПЭТ гранулы) для дальнейшего изготовления ПЭТ упаковки для пищевых продуктов из 100 % переработанного материала.

Используемая в производстве технология не имеет аналогов в странах СНГ. Технологический процесс включает в себя такие стадии обработки, как многоэтапная промывка и дробление б/у ПЭТ бутылок на итальянском оборудовании компании Technofer; плавление и увеличение вязкости в термическом реакторе на оборудовании австрийской компании Starlinger (это позволяет производимому сырью достичь качественных параметров первичного ПЭТ сырья завозимого из-за границы). Эти технологии переработки запатентованы компаниями и являются уникальными.²⁰²

Завод выпускает высококачественный вторичный ПЭТ гранулят и ПЭТ хлопья – все это используется в дальнейшей переработке и для производства различной продукции (например, преформ, упаковочной ленты, пленки, полиэфирных волокон и т.п.).

Производство товаров из ПЭТ хорошо поставлено у кластера *Sanfa* в г. Ташкенте.

Компания изготавливает синтетическое волокно и наполнитель для дорогого домашнего текстиля, приобретенного недавно отелем Hyatt Regency в г. Ташкенте.

Компания также перерабатывает ПЭТ в геотекстиль и геомембрану, которые широко используются в качестве разделительного и уплотнительного материалов при строительстве дорожного полотна и фундамента домов, прокладке лыжных трасс, для гидроизоляции водных сооружений и мусорных полигонов.²⁰³

Завод работает с пластиковыми бутылками, собранными в Ферганской, Андижанской и Наманганской областях, перерабатывая до 4 тыс. тонн сырья в год.

В ближайшее время компания планирует запустить производство экокожи.

Среди основных проблем, препятствующих развитию системы обращения с ТБО в Узбекистане, названы, в частности, следующие:

- несовершенство нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы обращения с отходами, их несоответствие международным нормам;
- недостаточная обеспеченность услугами по сбору и вывозу ТБО в сельских населенных пунктах;
- неудовлетворительное состояние инфраструктуры в области обращения с ТБО;

²⁰² О компании [Электронный ресурс] // PET Recycling Group. URL: <https://pet.uz/ru> (дата обращения 18.11.2019)

²⁰³ Наша продукция [Электронный ресурс] // Sanfa. URL: <http://sanfa.uz/category/our-products/> (дата обращения 18.11.2019)

- недостаточное финансирование сферы обращения с ТБО как на государственном уровне, так и в частном секторе;
- недостаточное развитие государственно-частного партнерства в области обращения с ТБО;
- низкий уровень участия общественности в действующей системе обращения с ТБО, в том числе в их отдельном сборе и др.

Ситуация с пластиковыми пакетами

С января 2019 года в Узбекистане запрещена бесплатная реализация полиэтиленовых пакетов в магазинах.

18 мая 2018 г. президент Шавкат Мирзиёев издал постановление «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы обращения с бытовыми отходами и санитарной очистки» № ПП-3730.²⁰⁴

10 сентября 2018 года Кабинет Министров внес изменения и дополнения в постановление «Об утверждении Правил розничной торговли в Республике Узбекистан и Правил производства и реализации продуктов (услуг) общественного питания в Республике Узбекистан».

Согласно изменениям, с 1 января 2019 года запрещается бесплатная выдача пакетов из полимерной пленки, включение их стоимости в стоимость реализуемого на территории республики товара, а также их реализация ниже себестоимости (за исключением пакетов, не имеющих ручек и являющихся неотъемлемой частью товаров).

С 1 января 2019 года запрещено изготовление и ввоз на территорию Республики Узбекистан пакетов из полимерных пленок толщиной менее 15 микрон и емкостью менее 5 литров, используемых для расфасовки товаров в сфере торговли.

С 1 января 2020 года будут запрещены изготовление и ввоз на территорию Республики Узбекистан пакетов из полимерных пленок толщиной менее 50 микрон и емкостью менее 10 литров, используемых для расфасовки товаров в сфере торговли (исключение составляют пакеты из полимерных пленок емкостью до 1 литра, не имеющие ручек и с нанесенными рекламными и информационными логотипами, являющимися неотъемлемой частью упаковки сыпучих, либо не имеющих твердой консистенции продуктов, а также реализуемые в розничных сетях рулонами не менее 50 штук для использования в быту).

²⁰⁴ Постановление президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы обращения с бытовыми отходами и санитарной очистки» от 18 мая 2018 г. № ПП-3730. [Электронный ресурс] // Центр правовой информации «Адолат» Министерства юстиции Республики Узбекистан. URL: <http://lex.uz/docs/3741861> (дата обращения 18.11.2019)

Борьба с пластиковыми отходами: действия правительства, общественности и компаний

Действия правительства

Правительство планирует предпринять ряд мер по улучшению обращения с ТБО – в частности, в 2020 г. внести в Кабинет Министров проект Закона «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «Об отходах».

В качестве меры по совершенствованию экономических механизмов в области обращения с ТБО в 2021 г. предусматривается разработка и внесение в Кабинет Министров проекта постановления, утверждающего Положения о порядке применения экологического сбора на группы производимых и импортируемых товаров (включая упаковку), наносящих вред окружающей среде после утраты ими потребительских свойств.

В 2021 г. предусматривается разработка и внесение в Кабинет Министров проектов нормативно-правовых актов, регулирующих **порядок депозитной системы потребительской упаковки (тары).**

В период с 2022 по 2025 годы в многоквартирных жилых секторах городов республики предусматривается внедрение системы раздельного сбора ТБО, основанной на установке пяти видов промаркированных контейнеров: для перерабатываемых ТБО (полимеры, бумага и металл); органических ТБО (пищевые отходы и другие биологически разлагаемые материалы); неперерабатываемых ТБО (композитные материалы, неочищенные материалы и другие смешанные ТБО); опасных бытовых отходов (аккумуляторы, батарейки, медицинские отходы и пр.); стеклянных тарных изделий.

Это поможет привлечь население к раздельному сбору ТБО, сэкономит денежные средства на дополнительную сортировку ТБО на мусороперерабатывающих предприятиях, увеличит объем вовлекаемых в хозяйственный оборот вторичных материальных ресурсов и улучшит санитарное состояние улиц и дворовых территорий.

Предусмотрен ряд мероприятий по повышению осведомленности общественности: например, широкое освещение в СМИ актуальных вопросов обращения с ТБО в стране, имеющих в этой сфере проблем и путей их решения. Эти мероприятия будут ориентированы на конкретные целевые социальные группы – дети, учащаяся молодежь, домохозяйки, жители городов и сельских населенных пунктов. Предусмотрено проведение информационных встреч, семинаров, тренингов и «круглых столов» с целью разъяснения вопросов в области обращения с ТБО; организация и проведение экологических *хашаров* (субботников) по ликвидации несанкционированных (стихийных) мусорных свалок, молодежных акций и т.п.

Правительство собирается также развивать потенциал кластеров по комплексному обращению с ТБО: в 2019-2022 гг. планируется реализовать ряд проектов – например, проект по производству готовой трикотажной продукции из отходов в **Андижанской области** (с участием ООО

«Andijon Spesial Eco Trans» и компании «Dilmak Machine», Турция), предусматривающий создание ткацко-швейного комбината по комплексной промышленной переработке бытовых отходов, с выпуском готовой трикотажной продукции (с годовой мощностью 3,5 тысячи тонн переработки ТБО); проект по строительству нескольких объектов производства в **Бухарской области**, один из которых будет производить ПЭТ-волокно (ООО «Aholitrans»).

Подобные проекты по производству ПЭТ-волокна будут осуществляться в **Сурхандарьинской, Хорезмской и Джизакской областях**.

Планируется проект по строительству 4 объектов, включая объекты по производству ПЭТ-волокна и пластиковых труб в **Сурхандарьинской области** (в этой области, а также в Бухарской будут построены мобильные сортировочные линии).

К 2020–2021 году в столичных госучреждениях планируется установить аппараты для приема пластика и стекла. Программа будет начислять на личный счет пользователя фиксированную сумму за каждую единицу сданного мусора.

Действия общественности

Экопроект Hashar Week

В Ташкенте в марте 2019 г. прошла Hashar Week, которая положила начало давним планам городской администрации по внедрению раздельного сбора мусора.

Суна Парк, автор проекта Hashar Week, международный политический консультант и управляющий директор компании по производству экологической упаковки The K'ogobe London, лектор Сингапурского института развития менеджмента в Ташкенте, подчеркивает, что акция – это не разовая активность.

«Цель проекта – приучить людей сортировать мусор дома и приносить его в точки приема. Мы планируем увеличить количество точек и проводить акции на ежегодной основе в масштабах всей республики», – говорит Парк.²⁰⁵

Разработке проекта содействовали сотрудники Государственного комитета по экологии и охране окружающей среды РУ.

В ходе Hashar Week в Ташкенте было собрано более 1,5 тонны отсортированного мусора, из которых 60% составил пластик.

Суна Парк обратила внимание на то, что компании, занимающиеся сортировкой мусора, имеют выгоду, так как сырье продается мусороперерабатывающим заводам, которые изготавливают из него различную продукцию – от геомембран до синтетического волокна.

²⁰⁵ Победители Hashar Week награждены за сортировку мусора [Электронный ресурс] // Газета.uz. 29 марта 2019. URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2019/03/29/hashar-week/> (дата обращения 18.11.2019)

По мнению Суны Парк, одна из проблем внедрения отдельного сбора мусора среди населения – относительно невысокая стоимость оплаты вывоза мусора. *«Для организации вывоза трех разных категорий мусора по всему городу необходимо больше техники, а оплата должна быть минимум в два раза выше настоящей»*, – подытожила Парк.²⁰⁶

В рамках проекта было организовано 17 мероприятий, в том числе, по повышению осведомленности населения. Самым успешным автор проекта считает художественную выставку в Доме фотографии.

Hashar Week поддержали более 50 международных, государственных и негосударственных организаций.

Волонтеры Hashar Week вносят свою лепту в проект. Так, одна из волонтеров запустила производство многоразовых сумок для фруктов и овощей. Их можно использовать как в супермаркете, так и на рынке.

Организатор проекта также сообщает, что есть договоренность с сетью кофеен «Чайкофф» о том, чтобы делать скидку покупателям напитков на вынос, которые приходят со своей кружкой.

Страница Hashar Week в Facebook: <https://www.facebook.com/hasharweek/>

Действия компаний

Социальный проект Eco World

Недалеко от Южного вокзала г. Ташкента на площади 3 га уже 15 лет действует мусороперегрузочная станция Яккасарайского района.

Таких станций в городе всего три. Ежедневно каждая из них принимает порядка 650 тонн мусора, производимых жителями города.

С недавних пор на Яккасарайской станции действует единственная в городе сортировочная линия, пропускающая 100 тонн мусора в сутки.

Установка линии – экспериментальный проект компании Eco World, реализованный по инициативе правительства, для обеспечения занятости лиц без определенного места жительства.²⁰⁷

«Сортировочная линия – частный проект компании Eco World, при поддержке ГУВД Ташкента, хокимията Ташкента и Госкомэкологии. Изначально вопрос стоял не столько в получении прибыли, сколько в решении социальных проблем. Людям делают паспорта, обеспечивают их работой

²⁰⁶ Победители Hashar Week награждены за сортировку мусора [Электронный ресурс] // Газета.uz. 29 марта 2019. URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2019/03/29/hashar-week/> (дата обращения 18.11.2019)

²⁰⁷ 60 бездомных трудоустроены на переработке отходов [Электронный ресурс] // Газета.uz. 29 марта 2019. URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2019/03/29/hashar-week/> (дата обращения 18.11.2019)

и зарплатой в размере 500–600 тысяч сумов в месяц», – рассказал Рафаэль Бекмулин, начальник трех перегрузочных станций столицы.

К концу 2019 года, как сообщил глава Eco World Олимхон Тураханов, сортировочная линия будет перемещена на другую перегрузочную станцию. На Якассарайском предприятии при поддержке китайских партнеров будут установлены три новые линии общей мощностью 600 тонн (стоимость проекта оценивается в 3–4 млн долларов).

«Мы планируем установить сортировочные линии и на двух других станциях Ташкента, что позволит создать дополнительные 250–300 рабочих мест. Предусмотрено также приобретение оборудования для переработки органических и твердых бытовых отходов», – говорит Тураханов.²⁰⁸

Компания также планирует установить оборудование для переработки ПЭТ в гранулы, которые пойдут на производство пластиковых ящиков. Это решит проблему завоза пластикового вторсырья из соседних государств.

²⁰⁸ 60 бездомных трудоустроены на переработке отходов [Электронный ресурс] // Газета.uz. 29 марта 2019. URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2019/03/29/hashar-week/> (дата обращения 18.11.2019)

УКРАИНА

Производство полимерной продукции

На Украине производятся полимеры в первичных формах (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид).

Объемы производства первичных полимеров зависят от спроса на конечную продукцию.

Согласно данным Государственной службы статистики Украины за 2017 г., 22,1% рынка занимает выпуск полипропилена, 28,4% – поливинилхлорида, 49,5% – полиэтилена.

Крупными потребителями гранулированного полипропилена на Украине являются компании, производящие товары бытового назначения, канцтовары, игрушки. Некоторые марки полипропилена используются для производства разного рода емкостей, сосудов и тары.

Производство первичных полимеров на Украине имеет гораздо меньшие объемы по сравнению с поставками полимеров из-за рубежа; основные производители работают с иностранными поставщиками, поскольку те могут обеспечить необходимые объемы и качество сырья.

В 2017-2018 гг. производство украинских полимеров в первичных формах росло в основном за счет возобновления деятельности ООО «Карпатнефтехим», которое находилось в простое с 2012 года.

Законы, регулирующие использование пластика и его утилизацию

Регулирование сферы обращения с отходами на Украине осуществляется Законом Украины «Об отходах» от 5 марта 1998 г. № 187/98-В.²⁰⁹

Переработка пластиковых отходов: проблемы и перспективы

Вторичная переработка пластика на Украине развивается медленно. В 2016 году было переработано 51,4 тыс. тонн пластиковых отходов.

Согласно данным государственной службы статистики Украины, ежегодно в стране скапливается более 40 тыс. тонн полимерных отходов, в структуре которых 31% составляет полиэтилен.²¹⁰

²⁰⁹ Закон Украины Об отходах от 05.03.1998 № 187/98-ВР [Электронный ресурс] // Kodeksy.com.ua. URL: https://kodeksy.com.ua/ka/ob_othodah.htm (дата обращения 18.11.2019)

²¹⁰ Анализ рынка полимеров ПЭ Украины [Электронный ресурс] // Pro-Consulting. Октябрь 2018. URL: <https://bit.ly/2RLio6R> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

По итогам 2017 г., 20% в структуре полимерных отходов занимал ПЭТ, 14% – ПВХ, 10% – полипропилен и 8% – полистирол.²¹¹

Вторичная переработка полимеров с каждым годом приобретает все большую актуальность. Это связано с ужесточением природоохранного законодательства, удорожанием первичного сырья, а также с тем, что в стране накопилось большое количество мусора.

Крупнейшим на Украине переработчиком ПЭТ тары, способным перерабатывать более 20 тысяч тонн пластикового мусора, стало в 2016 г. ООО «Flexx». Компания начала переработку отходов полимеров с 2013 года.²¹² Предприятие также является лидером на Украине по производству полиэфирных волокон и вторичных полимеров. Завод способен перерабатывать более 4 тыс. тонн полиэтиленового и полипропиленового мусора в год.

Украина является лидирующей страной в мире по объемам мусора на одного человека. Американское агентство 24/7 Wall Street высчитало, что в год страна производит 474 млн тонн мусора.

По словам Олега Титамира, президента Украинской организации защиты потребителей услуг, почти половина от общего объема мусора в стране – это использованные изделия из пластика.²¹³

Пластиковые отходы могли бы пойти на производство новой продукции. Однако для производства качественной продукции предприятиям нужно хорошо отсортированное вторсырье. В стране наблюдается его нехватка, поскольку **раздельный сбор мусора пока не налажен.**

Его организация требует финансовых вложений и создания инфраструктуры.

«Эта задача должна решаться совместно: бизнесом и государством. Со стороны государства – создание четкой прозрачной законодательной базы, внедрение образовательных программ, направленных на пробуждение сознания наших сограждан, налоговые льготы для бизнеса, который инвестирует деньги в решение экологических проблем. Бизнес откликнется быстро, как только будут созданы привлекательные с рыночной точки зрения условия», – говорит руководитель производства товаров для дома корпорации «Биосфера» Роман Гладышев.²¹⁴

²¹¹ Анализ рынка полимеров ПЭ Украины [Электронный ресурс] // Pro-Consulting. Октябрь 2018. URL: <https://bit.ly/2RLi96R> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

²¹² Компания [Электронный ресурс] // Сайт компании Flexx. 2019. URL: <https://flexx.com.ua/company> (дата обращения 18.11.2019)

²¹³ Штраф – 8500 грн: в Украине хотят запретить полиэтиленовые пакеты [Электронный ресурс] // Сегодня Life. 30 сентября 2019. URL: <https://bit.ly/3aXwMvf> (дата обращения 18.11.2019) – ссылка сокращена для удобства чтения

²¹⁴ Есть две причины: эксперт объяснил, почему в Украине не работает закон о сортировке мусора [Электронный ресурс] // УНИАН. Информационное агентство. 8 октября 2019. URL: <https://bit.ly/38VYQNX> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Пока же получается, что частным украинским предприятиям выгоднее закупать вторсырье в других странах (например, в Европе, России и Беларуси), поскольку оно является качественно отсортированным (например, по видам материала – полиэтилентерефталат (ПЭТ), этилен, стирол, пропилен, винилхлорид, и по цветам).

«Очевидно, что такая сортировка требует либо высокого уровня сознательности населения, либо значительных инвестиций для сортировочных заводов», – замечает генеральный директор Recycling Solutions Дмитрий Ануфриев.²¹⁵

Ситуация с пластиковыми пакетами

В одном только Киеве в год используется два миллиарда пакетов. На одного человека приходится 500 пакетов в год. И лишь 5% из них попадают на переработку. Все остальное выбрасывается вместе с остальным мусором, отмечают в Национальном экологическом совете Украины.²¹⁶

28 января 2019 года в Верховной Раде Украины был зарегистрирован законопроект № 9507 «Об уменьшении количества отдельных видов отходов из полиэтилена в бытовом/гражданском обороте», который вводит ограничения на использование пластиковых пакетов на Украине.

Законопроект разработан на основе Директивы Европейского Парламента и Совета 94/62/ЕС от 20 декабря 1994 года об упаковке и упаковочных отходах и Директивы Европейского Парламента и Совета (ЕС) 2015/720 от 29 апреля 2015 года с поправками к Директиве 94/62/ЕС, касающимися сокращения потребления легких (тонких) пластиковых пакетов.

Если законопроект примут – запрет на использование пластиковых пакетов начнет действовать с 2022 года.

В законопроекте содержатся следующие предложения:

1. С 1 января 2021 года – запрет на предоставление бесплатных полиэтиленовых пакетов.
2. С 1 января 2022 года – запрет на реализацию полиэтиленовых пакетов с толщиной стенки до 50 микрон, а также оксоразлагаемых пластиковых пакетов.
3. С 1 января 2021 года – ввод обязательной сертификации биоразлагаемых пакетов на пригодность к биоразложению в соответствии с национальными стандартами.

²¹⁵ Почти как Швеция: зачем Украина покупает мусор из Европы, Туниса и Филиппин [Электронный ресурс] // Сегодня Life. 8 октября 2019. URL: <https://bit.ly/36E9Yxm> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

²¹⁶ Штраф – 8500 грн: в Украине хотят запретить полиэтиленовые пакеты [Электронный ресурс] // Сегодня Life. 30 сентября 2019 год. URL: <https://bit.ly/37MuFbY> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Вместо полиэтиленовых пакетов предлагается использовать альтернативную тару – текстильные сумки и мешочки, бумажные пакеты или пакеты из крахмала, которые используются в странах ЕС, где уже ввели запрет на пластиковые пакеты.

Законопроектом предусмотрены исключения, основанные на гигиенических соображениях. Запрет не распространяется на сверхлёгкие пластиковые пакеты с толщиной стенки до 15 микрон и размерами 225x345x450 мм, которые используются для упаковки мяса, рыбы и продуктов из них, а также сыпучих продуктов, для которых такой пакет является первичной упаковкой.

Законопроект предусматривает обязательную маркировку пластиковых пакетов.

Предлагается также ввести штрафы: 1700-3400 грн за распространение пластиковых пакетов; 3400-8500 грн – за повторное нарушение (1 гривна=0,041 доллар).

Депутаты также предлагают внести изменения в Закон Украины «О защите прав потребителей», которыми бы устанавливалась ответственность за нарушение будущего закона, регламентирующего отдельные виды отходов из полиэтилена в бытовом обороте.

12 ноября 2019 г. нардепы поддержали законопроект № 2051-1 в первом чтении.

«Чтобы закон работал, нужны не только адекватные штрафы, но и мотивация отказываться от пластиковых пакетов...государство должно привлекать частный бизнес, стимулируя переработку пластика. Для этого должна быть разработана госпрограмма грантов и дотаций для компаний, перерабатывающих пластиковые отходы. Специальный фонд для этой программы должны наполнять экологическим «акцизом» производители и импортеры бытового пластика – кстати, такой алгоритм работает в Европейском союзе», – говорит Олег Титамир.²¹⁷

²¹⁷ Штраф – 8500 грн: в Украине хотят запретить полиэтиленовые пакеты [Электронный ресурс] // Сегодня Life. 30 сентября 2019. URL: <https://www.segodnya.ua/economics/enews/shtraf-8500-grn-v-ukraine-hotyat-zapretit-pakety-1337516.html> (дата обращения 18.11.2019)

Борьба с пластиковыми отходами: действия общественности и компаний

Действия правительства

Украина приняла **Закон «Об отходах»**, согласно которому, начиная с 1 января 2018 года, граждане должны сортировать мусор.

Однако механизмов реализации Закона пока нет. Не сформирована инфраструктура, нет мощностей для переработки отходов. Закон не прописывает подробно, кто отвечает за штрафы, а кто – за переработку. Нет и структуры, которая бы это контролировала, объясняет эколог Александр Соколенко.²¹⁸

Закон «Об отходах» не работает также и потому, что производители упаковочной тары, пива, минеральной воды и безалкогольных напитков, молочной продукции не несут ответственности за дальнейшую утилизацию использованной упаковки. Вся ответственность по утилизации переложена на местные бюджеты.

Действия местных органов власти

В одном из дворов Харькова коммунальщики ради помощи беспризорным животным установили автоматические устройства, которые принимают использованную тару и выдают корм для животных.

Как рассказывает директор КП «Центр обращения с животными» Юлия Цибулька, если проект будет удачным, департамент жилищного хозяйства будет рассматривать вопрос установки таких комплексов и в других дворах города.²¹⁹

Действия компаний

Одна из украинских торговых сетей принимает вторсырье за «баллы лояльности»: например, за кило пластика можно получить 500 баллов (100 баллов – это эквивалент 1 гривни). Деньги потом можно обменять на товары. Сейчас такие пункты работают в Киеве, Запорожье, Днепре и Харькове.

В Запорожье на мини-станции по сортировке мусора горожане за мусор получают на карту баллы, которыми можно рассчитываться в одном из

²¹⁸ Украинцев обязали сортировать мусор: почему не штрафуют [Электронный ресурс] // Сегодня Life. 11 января 2018. URL: <https://bit.ly/37IOZL3> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

²¹⁹ Заработок на мусоре: как псуые бутылки могут приносить доход [Электронный ресурс] // Сегодня. 24 сентября 2019. URL: <https://bit.ly/2RPF8O4> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

супермаркетов. Наибольшее количество баллов начисляют за килограмм пластика.²²⁰

Похожая станция недавно заработала и в центре столицы страны.

«Сюда можно приносить тетрапак, можно приносить бумагу. Можно приносить комбинированные пластиковые продукты. Их нужно помыть, спрессовать и принести на переработку», – говорит Татьяна Фищук, директор по коммуникациям платформы украинских брендов.

Станция работает еще и как образовательный проект. Посетителям объясняют, как уменьшить количество отходов, как сортировать мусор. Потому что не все, например, знают, что тетрапак собирают отдельно от бумаги.

По информации Иванны Давыденко, коммуникационного менеджера ОО «Украина без мусора», из вторичного тетрапака производятся книги (например на Змиевской бумажной фабрике).

Действия общественности

162 специальных контейнера для сбора пластика установили волонтеры на улицах Одессы. Горожане понемногу научились ими пользоваться.

А в **Киеве** участники экомарафона, в числе прочих тем, обсудили также тему того, что делать с отходами. Организатором марафона выступило движение «Экомарафон Business Ukraine».

В экомарафоне приняли участие украинские компании, предприниматели, а также «зеленые» компании, которые пытаются делать все возможное, чтобы как можно меньше наносить вред окружающей среде. К примеру, для того чтобы уменьшить количество пластикового мусора, производители многоразовых сумок и представители гипермаркетов на экомарафоне договаривались о том, как заменить полиэтиленовые пакеты на экосумки.

«Зеленые» предпринимают усилия в различных направлениях. Так, в **Одессе** с помощью общественников откроют первую сортировочную станцию. Деньги на ее создание собирали всем миром на одесской краудфандинговой платформе «Мой город».

«На такой сортировочной станции одесситы будут иметь возможность оставить на переработку либо утилизацию не только ценные виды вторсырья (макулатуру, пластиковые бутылки и флаконы, металлолом, стекло), но и проблемное сырье, которое можно переработать, но которое не является коммерчески интересным либо его утилизация стоит денег», – пояснили авторы проекта.

²²⁰ Украинцы за мусор получают подарки и баллы [Электронный ресурс] // Сегодня. 13 августа 2019. URL: <https://bit.ly/2SiQUQi> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Всеукраинским трендом становится и **уборка мусора за вознаграждение, эчеллендж**. Его основала Ксения Шнайдер, одна из киевских дизайнеров.

По условиям конкурса следует сфотографироваться на замусоренном участке до и после уборки. И прислать свои фотографии Ксении. В благодарность эоактивисты получают подарки, выполненные в «эко»-стиле: белье из хлопка, натуральное мыло ручной работы и др.

Набирает в стране популярность и **плогинг** — новое движение среди эоактивистов и физически активных людей. Его концепция довольно проста: бегуны берут с собой пакет и во время пробежки собирают в него попадающийся на пути мусор. Сам термин «плогинг» состоит из шведского plocka upp, то есть «подбирать», и английского jogging — «бег трусцой». Сбор мусора во время пробежки называется «плогингом». Украинские «плогеры» сдают мусор и получают за это подарки.

Глава 6

МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ИНИЦИАТИВЫ ПО БОРЬБЕ С ПЛАСТИКОМ

Как другие страны ведут борьбу с пластиком

Почти каждый день появляются новости о том, что очередная страна, город или компания отказываются от пластика и, в первую очередь, от одноразовой пластиковой продукции.

К антипластиковой кампании уже присоединились 40 государств. Ниже перечислены наиболее яркие примеры борьбы с пластиковым загрязнением в разных странах.

Великобритания

Британское правительство намерено запретить в Англии пластиковые соломинки и палочки для перемешивания коктейлей, а также ушные палочки.²²¹

Полностью избавиться от этих пластиковых предметов, в рамках своей национальной стратегии, Великобритания планирует к 2042 году.

Только пластиковых соломинок в Великобритании выбрасывается около 8,5 млрд. штук в год. Они особенно пагубно влияют на морских животных и экологию океана.

Организаторы около 60 британских независимых музыкальных фестивалей уже заявили о том, что планируют избавиться от одноразовых пластиковых изделий до 2021 года.

Доминика

Доминика, государство, расположенное на одном из островов Карибского моря площадью 754 кв.км, с 1 января 2019 года ввела запрет на использование одноразового пластика.²²²

В частности, запрет коснулся пластиковых соломинок, одноразовой посуды, в том числе тарелок, ножей и вилок, а также кружек и контейнеров из полистирола.

Запрет был осуществлен «в соответствии с видением правительства о создании первой климатически устойчивой нации». Кроме того, Доминика

²²¹ В Великобритании запретят ушные палочки и пластиковые соломинки [Электронный ресурс] //Recycle. 18 мая 2018. URL: <https://recyclemag.ru/news/v-velikobritanii-zapretyat-ushnyie-palochki-i-plastikovyye-solominki> (дата обращения 18.11.2019)

²²² Как мир борется с одноразовым пластиком: 10 экологических инициатив [Электронный ресурс] //Recycle. 13 августа 2018. URL: <https://recyclemag.ru/article/boretsya-odnorazovim-plastikom-ekologicheskikh-initsiativ> (дата обращения 18.11.2019)

называет себя «островом природы» и заявляет о том, что ее основным обязательством является защита окружающей среды.

Страны Евросоюза

Европарламент на своем заседании 27 марта 2019 года одобрил введение с 2021 года полного запрета на использование одноразовой пластиковой посуды (тарелок, вилок, ножей, соломинок, контейнеров для еды), а также тонких пластиковых пакетов, ватных палочек и пластиковых палочек для воздушных шаров.

За это решение проголосовали 560 депутатов, против – 35 депутатов, еще 28 членов парламента воздержались. Теперь соответствующие законы должны также одобрить все страны-члены Евросоюза.²²³

Еврокомиссия планирует фактически штрафовать страны-члены Евросоюза за пластиковый мусор, который не подлежит вторичной переработке.²²⁴

По информации еврокомиссара по бюджету Гюнтера Эттингера (Günther Oettinger), предложившего взимать с властей стран ЕС определенную сумму за каждый килограмм непригодного к переработке пластикового мусора, такой сбор может составить 80 центов за один килограмм, которые пойдут в общий европейский бюджет. По мнению Эттингера, эта мера поможет сократить объем пластиковых отходов.

К 2029 году европейские страны должны обеспечить сбор 90% использованных пластиковых бутылок. При этом к 2025 г. не менее 25% пластиковых бутылок должны производиться из вторичного сырья.

Европарламент также рассматривает возможность введения мер, повышающих ответственность производителей. Согласно таким мерам, за сбор утерянных в море сетей теперь обяжут платить не рыбаков, а производителей. На пластиковой продукции производители должны будут указывать информацию о негативных последствиях выбрасываемых изделий для окружающей среды.

В январе 2019 г. Европейское экологическое бюро (сеть из более чем 143 местных, национальных, европейских и международных экологических организаций из более чем 30 стран, сообщило, что ЕС будет использовать свои мощные химические законы, чтобы предотвратить добавление микрошариков в косметику, краски, моющие средства, некоторые сельскохозяйственные, медицинские и другие продукты.²²⁵

Европейское химическое агентство утверждает, что в окружающую среду ежегодно попадает от 10 тыс. до 60 тыс. тонн микропластиков, намеренно

²²³ Европарламент запретил с 2021 года одноразовую посуду и пластиковые пакеты [Электронный ресурс] // Recycle. 13 августа 2018. URL: <https://recyclemag.ru/article/boretsya-odnorazovim-plastikom-ekologicheskikh-initsiativ> (дата обращения 18.11.2019)

²²⁴ Single-use plastics: New EU rules to reduce marine litter [Electronic source] // European Commission official website. May 28, 2018. URL: https://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-18-3909_en.htm (дата обращения 18.11.2019)

²²⁵ EU moves to ban microplastics in most products [Electronic source] // [Electronic source] // European Environmental Bureau. 30 January 2019. URL: <https://eeb.org/eu-moves-to-ban-microplastics-in-most-products/> (дата обращения 18.11.2019)

добавляемых в продукты; их невозможно удалить и они сохраняются в течение многих тысяч лет.

Индия

С 2017 года в столице Индии Дели уже действует запрет на использование одноразовой пластиковой посуды, стаканов, пакетов и других предметов.²²⁶

Ситуация с пластиковым загрязнением в стране сейчас катастрофическая: основная часть пластикового мусора попадает на побережье и пляжи, в реки страны, а затем и в океан.

В Индии ежедневно производится 160 тыс. тонн мусора.

Индия планировала ввести запрет по всей стране на использование одноразовой пластиковой посуды, стаканов, пакетов и других предметов к 2022 году. Однако цели Индии, по мнению ООН, оказались слишком оптимистичными. Во второй по численности населения страны мира до сих пор нет развитой системы сортировки и переработки отходов.

Кения

В Кении приняли самый суровый закон в мире относительно пластиковых пакетов. Здесь под запрет попадают выпуск, импорт и даже использование неразлагающихся пакетов; нарушителям грозит штраф до 40 000 долларов США и тюремное заключение сроком до 4 лет.²²⁷

Сейчас власти заявляют о своей победе, и их успех настолько впечатляет, что другие восточноафриканские страны, такие как Уганда, Танзания, Бурунди и Южный Судан хотят последовать примеру Кении.

Следующие на очереди у правительства – ПЭТ-бутылки, и заинтересованные компании уже предлагают схему управления, которая поможет организовать сбор и переработку бутылок.

Коста-Рика

Коста-Рика может стать первой в мире страной, полностью отказавшейся от пластика, который нельзя переработать.²²⁸

Под запретом окажутся не только полиэтиленовые пакеты и пластиковая тара, но и одноразовая посуда, в частности, пластиковые вилки и тарелки,

²²⁶ Индия запретит одноразовый пластик к 2022 году [Электронный ресурс] //Recycle. 8 июня 2018. URL: <https://recyclemag.ru/news/indiya-zapretit-plastik-k-2022-godu> (дата обращения 18.11.2019)

²²⁷ Год без пластика: Кения подает пример всему миру [Электронный ресурс] //National Geographic Россия. 1 июня 2018. URL: <https://nat-geo.ru/planet/planet-or-plastic/god-bez-plastika-keniya-podaet-primer-vsemu-miru/> (дата обращения 18.11.2019)

²²⁸ В Коста-Рике полностью запретят одноразовый пластик [Электронный ресурс] //Recycle. 8 августа 2017. URL: <https://recyclemag.ru/news/v-kosta-rike-polnostyu-zapreyat-odnorazovyy-plastik> (дата обращения 18.11.2019)

крышки для стаканчиков для кофе и другие товары. По планам, от пластика Коста-Рика должна избавиться к 2021 году.

В Коста-Рике ежедневно производится 4 тыс. тонн твёрдых отходов, 20% из них не подвергаются переработке, а остаются в реках Коста-Рики, на океанских пляжах и в лесах, загрязняя природу.

С помощью инвестиций в новые технологии правительство планирует заменить одноразовые пластиковые изделия альтернативными.

Чили и Боливия

Чили стала первой страной в Латинской Америке, которая законодательно запретила коммерческое использование пластиковых пакетов.²²⁹

Согласно новому закону, который принял Национальный конгресс Чили и утвердил президент, предприятия малого бизнеса в стране должны будут полностью отказаться от продажи и использования пластиковых пакетов в течение двух лет.

Крупные компании обязаны перестать использовать полиэтиленовые пакеты в течение следующих шести месяцев. Нарушители законодательства должны будут заплатить штраф в 370 долларов.

По статистике, в Боливии ежегодно используется 3 миллиарда пластиковых пакетов. Стандартное время использования каждого пакета – не более 20 минут.

²²⁹ В Чили запретили полиэтиленовые пакеты [Электронный ресурс] //Recycle. 6 августа 2018. URL: <https://recyclemag.ru/news/zapretili-polietilenovie-paketi> (дата обращения 18.11.2019)

Глава 7

ИНИЦИАТИВЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НПО

«Гринпис-Россия»: пластиквотчинг

Члены организации «Гринпис-Россия» обратились к равнодушным гражданам с призывом поучаствовать в пластиквотчинге (plastic watching).

Цель пластиквотчинга – изучить, какого рода пластик находится на природных территориях, чаще всего загрязняет природу и вредит её обитателям.

Представители организации «Гринпис-Россия» посетили две уникальные природные территории России – озеро Байкал и Куршскую косу, изучая состав пластикового мусора и подготавливая список основных загрязнителей для предоставления его профильным министерствам и ведомствам. Цель акции – побудить госорганы принять меры для запрета или ограничения пластика на территории России.

Российские пластиквотчеры использовали методику мониторинга морского мусора на пляжах, разработанную в рамках проекта *DeFishGear* (в него вовлечены страны, которые находятся на побережье Адриатического моря; лидером проекта является Национальный институт химии в Любляне, Словения). Собранные европейскими пластиквотчерами данные легли в основу решения Еврокомиссии по запрету отдельных видов пластиковых изделий.

Пластиквотчинги уже прошли в Самаре, Петрозаводске, Петербурге, Нижнем Новгороде, Тюмени, Магадане, Владивостоке и Калининграде.

Инструкция о том, как провести пластиквотчинг – по ссылке:

<https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2019/08/Plasticwatching-How-to-do.pdf>

«Гринпис-Россия» также продвигает философию **Zero waste (Ноль отходов)**.

Международный альянс Zero Waste International: НОЛЬ ОТХОДОВ

Основной идеей движения Zero Waste (дословно «ноль отходов», а также «ноль потерь») является сокращение количества производимого людьми мусора путем использования многоразовых предметов и вещей. Цель движения состоит в том, чтобы мусор не попадал на свалку или на мусоросжигательный завод.

Международный альянс Zero Waste International, который занимается продвижением данной концепции, предложил такое определение для термина *zero waste*:

*«Zero Waste – это моральная, экономическая, эффективная и глобальная цель, направленная на изменение образа жизни людей и создания стойких природных циклов, где все избыточные материалы могут стать ресурсами, а не мусором».*²³⁰

Альянс борется за уменьшение количества опасных отходов и выступает против их сжигания или захоронения. В глобальной перспективе концепция Zero Waste должна помочь устранить вредные выбросы, которые загрязняют землю, воду или воздух, вредят планете, а также здоровью людей, животных и растений.

Термин «нулевые отходы» был впервые использован публично от имени компании Zero Waste Systems Inc. (ZWS), которая была основана химиком Полом Палмером в середине 1970-х годов в Окленде, штат Калифорния.

Миссия ZWS заключалась в том, чтобы найти применение для большей части химических отходов, производимых электронной промышленностью. Поскольку ZWS была единственной компанией в своем роде, она стала известной во всем мире. О Zero Waste было написано много статей и выпущено несколько телевизионных шоу.

Движение Zero Waste достигло своего пика в 1998-2002 гг. и с тех пор перешло от «теории к действию». На сайте Международного альянса Zero Waste <http://zwia.org/> имеется список сообществ по всему миру, которые активно пропагандируют метод нулевых отходов на государственном уровне.

Сегодня движение продолжает расти. Молодежь во всем мире присоединяется к организации **Zero Waste Youth**, которая была создана в Бразилии и начала распространять свои идеи в Аргентине, Пуэрто-Рико, Мексике, США и России. Организация сотрудничает с местными волонтерами, которые проводят мероприятия, посвященные концепции «безотходного» потребления.

Простые, но действенные шаги на пути к жизни без отходов – см. в памятке, Приложение 9 (раздел «ПРИЛОЖЕНИЕ»).

²³⁰ Zero Waste. Жизнь без отходов [Электронный ресурс] // Zero Waste. URL: <http://zwaste.ru/> (дата обращения 18.11.2019)

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Какие одноразовые пластиковые продукты мы используем²³¹

Полиэтилен-терефталат (ПЭТ, англ. - PET)	Полиэтилен высокой плотности (ПЭВП, англ. - HDPE)	Полиэтилен низкой плотности (ПЭНП, англ. - LDPE)	Полипропилен (ПП, англ. - PP)	Полистирол (ПС, англ. - PS)	Пенополистирол (ПСБ, англ. - EPS)
Бутылки для напитков, пищевые контейнеры, подставки в коробках конфет	Бутылки от шампуня, пакеты для заморозки, контейнеры от мороженого	Кульки и пакеты, лотки, контейнеры, пищевая пленка	Упаковки от чипсов, тарелки для микроволновок, ведерки с мороженым, крышечки от бутылок	Одноразовые приборы, стаканчики и посуда	Защитные упаковочные материалы, стаканчики для горячих напитков

²³¹ Источник: <https://www.unenvironment.org/interactive/beat-plastic-pollution/ru/>

СЛОЖНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ

В 1980 году пластик практически не утилизировали. Сегодня переработку проходит 18% пластиковых отходов. Чаще всего перерабатывают пластиковые бутылки. Но другие пластиковые предметы утилизировать труднее, и часто от этого вовсе отказываются.

Простота переработки

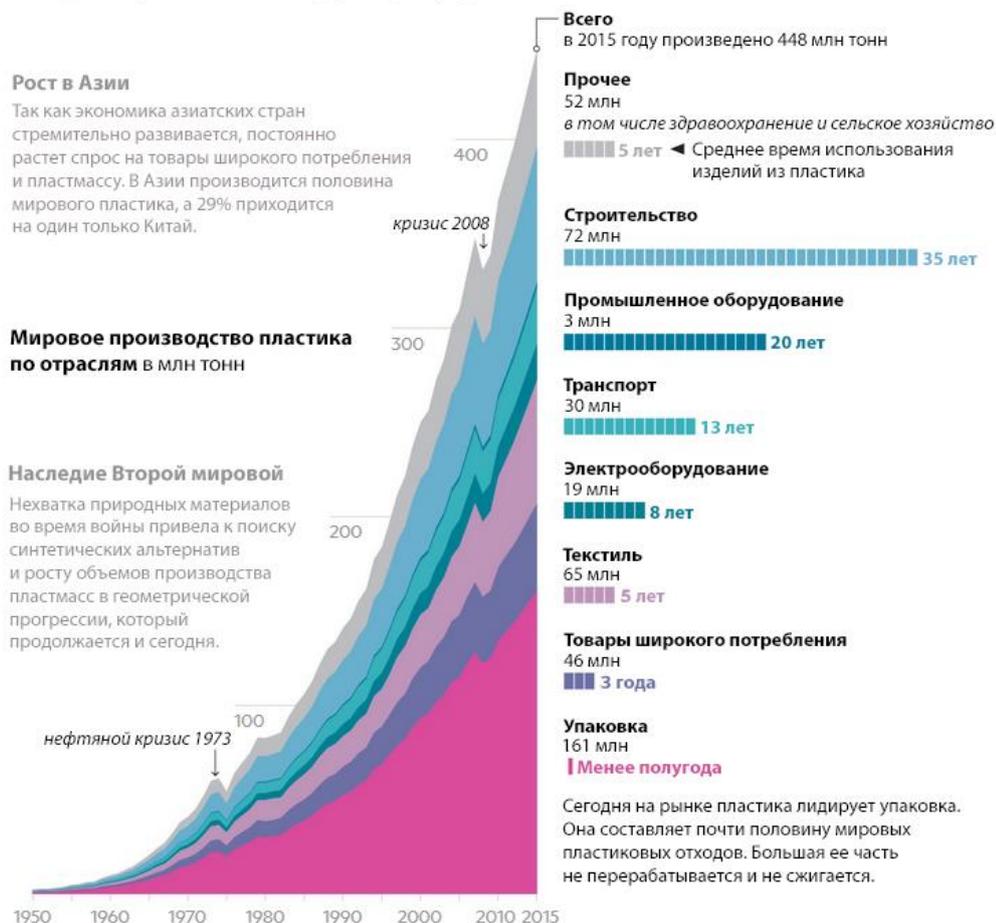
▲ Легко ▲ Сложно
▲ Возможно ▲ Почти невозможно



²³² Мы создали пластик. Мы стали от него зависимы. Теперь мы в нем утопаем [Электронный ресурс] // Иносми.ру. 4 июня 2018 г. URL: <https://inosmi.ru/science/20180704/242658769.html> (дата обращения 18.11.2019). Оригинал: Parker Laura. We Made Plastic. We Depend on It. Now We're Drowning in It. National Geographic. June 2018 [Electronic source] // National Geographic URL: <https://on.natgeo.com/2Ob7AYz> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

СРОК СЛУЖБЫ ПЛАСТИКА

Первым пластмассам, сделанным из ископаемого топлива, чуть больше века. Они вошли в широкое потребление после Второй мировой войны и повсеместно используются по сей день в производстве автомобилей, медицинских устройств и пищевой упаковки. Срок службы пластиковых изделий неодинаков. После использования пластик распадается на мелкие фрагменты и на долгое время остается в окружающей среде.



Джейсон Трит и Райан Уильямс, сотрудники NGM.

Источник: Роланд Гейер, Калифорнийский университет в Санта-Барбаре

²³³ Мы создали пластик. Мы стали от него зависимы. Теперь мы в нем утопаем [Электронный ресурс] // Иносми.ги. 4 июня 2018 г. URL: <https://inosmi.ru/science/20180704/242658769.html> (дата обращения 18.11.2019). Оригинал: Parker Laura. We Made Plastic. We Depend on It. Now We're Drowning in It. National Geographic. June 2018 [Electronic source] // National Geographic URL: <https://on.natgeo.com/2Ob7AYz> (дата обращения 18.11.2019) - ссылка сокращена для удобства чтения

Приложение 4

Подробное описание пластиков, производимых в мире ²³⁴

Полиолефины

Полиолефинами называется целый класс термопластов универсального применения. Из них наибольшее распространение получили следующие:

- полипропилен различной степени полимеризации;
- полиэтилены высокой и низкой плотности;
- полибутилен.

Помимо вышеперечисленных, производится множество других материалов, относящихся к полиолефинам, но именно эти получили наибольшее распространение в быту и промышленности.

Полиолефины по большей части используются для производства пленок различного назначения, кабельных изделий, разнообразных емкостей, профильных изделий. Наибольшее распространение эти полимеры получили в производстве полиолефиновой пленки, которое занимает до 90% от общего производства полиолефинов.

Полипропилен обладает высокой износостойкостью; цена его производства невысока. Вот почему его широко используют в машиностроении. Из него изготавливают детали вентиляторов, пылесосов, труб. В **автомобилестроении** он применяется для изготовления блоков предохранителей, некоторых деталей кузова, амортизаторов. Хорошие диэлектрические свойства позволяют применять полипропилен в **электронике** в качестве деталей катушек, изоляционных оболочек. В **медицине**, благодаря устойчивости к высоким температурам, из него изготавливаются ингаляторы, одноразовые шприцы и упаковки для них.

Из полиэтилена низкой плотности (обладающего устойчивостью к повышенным температурам, химической нейтральностью, высокой пластичностью, невосприимчивостью к ультрафиолетовому облучению, водостойкостью, хорошей сопротивляемостью ударным нагрузкам) изготавливают пленки – основу для пакетов, пленок для упаковки продуктов, тары для агрессивных жидкостей и воды, тепличных пленок.

Полиэтилены высокой плотности, менее пластичные, более жесткие и еще более устойчивые к воздействию агрессивной среды, используются для изготовления полимерных шлангов низкого и среднего давления, емкостей для перевозки химически активных веществ, более прочных пленок.

Основным отличием **полибутилена** от других полиолефинов является повышенная устойчивость к растрескиванию под нагрузкой. Основные положительные характеристики материала – высокая гибкость, устойчивость к пониженным температурам, химическая нейтральность, огнестойкость, устойчивость к истиранию – позволяют использовать его в трубной промышленности. Трубы из полибутилена отлично работают под давлением, воздействием атмосферы, температурных перепадов, химически активных веществ и наиболее распространены в области ЖКХ; такие трубы

²³⁴ Описание пластиков – с сайта Полимер инфо. [Электронный ресурс] // Полимер инфо. URL: <https://polimerinfo.com/> (дата обращения 08.11.2019)

используются для холодного и горячего водоснабжения и при монтаже канализации многоквартирных домов.

Поливинилхлорид

Среди основных разновидностей поливинилхлорида можно назвать следующие:

- **Винилпласты.** Эти материалы могут приобретать как конечную объёмную форму, так и легко подвергаться любой обработке – от механического воздействия до склеивания или литья). Из них изготавливают тару для пищевых и промышленных продуктов, трубы, строительные материалы.

- **Пластикаты.** Активно используются в качестве полимерных плёнок, при изготовлении изоляции проводов и кабелей, уплотнителей.

Поскольку поливинилхлорид обладает пластичностью, он используется при производстве линолиумов, шлангов.

Из поливинилхлорида изготавливают оконные рамы и двери, известные под общим названием ПВХ. Также широко используется как исходный материал для изготовления водопроводных и вентиляционных труб, облицовочного материала.

В последнее время всё активнее поливинилхлорид используется в качестве недорогого заменителя кожи. Так называемая «искусственная кожа» – достаточно гладкий и блестящий материал, обладающий необходимой прочностью.

Поливинилхлорид также находит широкое применение в медицине: из него изготавливают трубки, используемые при переливании крови, некоторые системы и инструменты.

ПЭТ

ПЭТ (полиэтилентерефталат; известен миру и под другими названиями – лавсан, дакрон, майлар, термопластик или полиэстер) находит разнообразное применение благодаря широкому спектру свойств, а также возможности управлять его кристалличностью.

Основное применение – изготовление ПЭТ-тары (в частности бутылок для газированных напитков), поскольку ПЭТ обладает замечательными барьерными свойствами.

Другие области применения ПЭТ – текстильные волокна, электрическая изоляция и изделия, получаемые раздувным формованием. Примером изделий из ПЭТ могут служить: детали кузова автомобиля; корпуса швейных машин; ручки электрических и газовых плит; детали двигателей, насосов, компрессоров; детали электротехнического назначения; различные разъёмы; изделия медицинского назначения; упаковка из ПЭТ; ПЭТ-преформы и многое другое.

В таких изделиях, как бутылки для газированных напитков, используются смеси ПЭТ с полиэтиленафталатом (ПЭН). ПЭН более дорогой материал, но он медленнее кристаллизуется и имеет менее выраженные эффекты старения.

АБС

Название АБС является сокращением по первым буквам трех мономеров (акрилонитрил, бутадиен, стирол).

Из АБС пластика изготавливают большое количество автомобильных деталей, таких как внутренняя обшивка кабин, панели приборов, рукоятки рычагов переключения скоростей, ручных тормозов.

Полимер широко применяется для производства корпусов домашней бытовой техники (пылесосов, кухонных комбайнов, телефонных аппаратов), корпусов компьютерной и оргтехники, промышленных агрегатов, моек высокого давления, компрессорного оборудования, санитарно-технических изделий, электротехнических приборов.

Из пластика производят практически все виды канцелярских товаров (авторучки, степлеры, маркеры, подставки для карандашей, держатели для документов и пр.).

Имеется пищевая разновидность пластика, из которой изготавливают всевозможные контейнеры для хранения продуктов, тару, емкости для питьевой воды.

Из АБС производят огромное количество детских товаров (конструкторы, игрушки, развивающие игры).

Материал применяется также при создании спортивного, торгового и рекламного оборудования, инструментов и оружия. В последнее время все большее распространение в мире получает 3D-печать. В качестве расходного материала для 3D-принтеров применяется, в том числе и АБС пластик.

САН

САН-пластик (сополимер стирола и акрилонитрила) имеет аморфную структуру и относится к группе сополимеров стирола, наряду с сополимерами АБС, АСА, СБС.

Является прозрачным материалом со светопропусканием до 87%.

Применяется в вычислительной технике, сантехнике, электроприборах, при изготовлении канцелярских принадлежностей, бытовой техники, панелей холодильников, предметов домашнего обихода.

Поликарбонат

Прозрачный как стекло, твердый как металл и легкий как плексиглас, этот термопластичный полимер не имеет аналогов среди современных полимеров. Он отличается превосходными параметрами светопрозрачности, ударопрочности и термостойкости.

Сегодня этот термопластичный полимер используется везде, где необходим прозрачный материал с исключительными механическими свойствами – от производства солнцезащитных очков до остекления самолетов, от применения в строительстве до изготовления медицинского оборудования и шлемов космонавтов и пилотов.

Полиамиды

Полиамиды – это пластмассы на основе линейных синтетических высокомолекулярных соединений, содержащих в основной цепи амидные группы –CONH–.

Полиамиды используются в машиностроении, автомобильной, авиационной, текстильной промышленности, а также в медицине и других областях.

В машиностроении полиамиды наиболее часто применяются как конструкционный материал.

Полиамид также может быть использован как антикоррозийный материал для защиты металлов и бетона.

В медицинской промышленности полиамидные волокна используются для изготовления протезов, хирургических нитей, искусственных кровеносных сосудов, а также в виде лаков при производстве ортопедических изделий.

В текстильной промышленности из полиамида изготавливают нити, ткани, канаты, верёвки, в том числе для спасательных работ и альпинизма.

В народном хозяйстве – плёнки, клей.

В пищевой промышленности используются изготовленные из полиамида однослойные и многослойные оболочки (например, оболочки для колбасных изделий).

В автомобильной промышленности из полиамида изготавливают корпуса различных электронных блоков, защитные части, топливные и гидравлические трубки, ручки и другие изделия.

Также используется **в производстве оружия**. Магазины, приклады, цевья и накладка газовой трубки современных автоматов Калашникова изготавливаются из полиамида.

Метилметакрилат

Более 50 % производимого метилметакрилата используется для получения акриловых полимеров.

В форме полиметилметакрилата и других смол он применяется, главным образом, в виде листов пластика, порошков для литья и формовки, покрытий поверхностей, эмульсионных полимеров, волокон, чернил и плёнок.

Метилметакрилат также применяется в производстве материалов, известных под названиями **плексиглас** или **люцит**. Они используются в зубных протезах, твердых контактных линзах и клеях.

N-бутилметакрилат используется в качестве мономера для смол, сольвентных покрытий, клеев и присадок к маслам, а также входит в состав эмульсий для аппретирования тканей, кожи и бумаги (аппретирование – это пропитка текстильных материалов или нанесение на них при отделке различных веществ-аппретов (крахмал, клей, синтетические смолы, эфиры целлюлозы, экстракты соли меди и хрома и др.),

придающих материалам жёсткость, несминаемость, безусадочность, огнестойкость, износоустойчивость, гидрофобность и другие свойства).

Полиуретан

Полиуретан называют материалом будущего. Его свойства настолько многообразны, что практически не имеют границ. Он одинаково хорошо работает в привычной нам среде и при пограничных и экстремальных условиях.

Этот полимерный материал имеет очень широкую и многообразную сферу применения. Его используют в различных формах: листовый материал, жидкий или в виде пенополиуретана.

Из **листового полиуретана** производят футеровочные элементы, детали прессов, покрытия для роликов, колес, валов, кольца уплотнителей, манжеты, пробки и т.д.

Пористые уплотнители, наполнители, поролон изготавливаются из **вспененного** полиуретана.

Жидкий (или в виде спрея) применяют для покрытия бетонных конструкций, вагонов, кузовов и кабин машин, люков, кровли. Еще его включают в состав герметиков, клеев, лаков, красок, средств для тепло- и гидроизоляции, а также используют при производстве молдингов – форм для литья изделий.

В **тяжелой промышленности** этот материал нужен для производства амортизирующих элементов.

В **строительстве** полиуретан незаменим в создании антискользящих покрытий, вибростойких поверхностей, фасадных долговечных конструкций.

В **горном и карьерном деле** полиуретан заменяет каучук и даже сталь.

Полимер широко применяется и в **автомобильной промышленности**. Из него производят покрышки, малоустойчивые элементы механизмов, сайлентблоки, валы, подшипники и многое другое.

В **мебельной отрасли** он нужен при производстве матрасов, крепежа, прокладок и уплотнителей, литых стульев и кресел, садовой мебели, декоративных элементов.

Полиуретан востребован также в **текстильной и обувной промышленности**. Из него изготавливают подошвы, водонепроницаемые и защитные чехлы, молнии и заклепки, ковры и стельки. Из него даже создают одежду, например, полиуретан 100 – это превосходная имитация натуральной кожи, такая же мягкая, экологичная, легкая, только более долговечная.

В **медицине** из него изготавливают презервативы, протезы, импланты, элементы и покрытия для костылей, кроватей, колясок. Редкое медицинское оборудование обходится без деталей из данного материала.

Широкое применение полиуретан нашел и в производстве **спортивного инвентаря**, для покрытия беговых дорожек и стадионов.

Приложение 5²³⁵



²³⁵ «Текущая ситуация по управлению отходами в г. Алматы». Казахская ассоциация по управлению отходами «KazWaste». Презентация исполнительного директора В. Мустафиной 18 июня 2018 г. [Электронный ресурс] // Energy Media. Информационный отраслевой ресурс. URL: <http://energy.media/wp-content/uploads/2018/06/5.Mustafina.pdf> (дата обращения 08.11.2019).

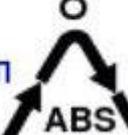
Маркировки пластика

						
PETE	HDPE	PVC	LDPE	PP	PS	OTHER
Полиэтилен терефталат	Полиэтилен высокой плотности	Поливинил хлорид (ПВХ)	Полиэтилен низкой плотности	Полипропилен	Полистирол	Прочие виды пластика
<p>РЕТЕ или РЕТ Безопасность: подходит только для однократного применения. При повторном применении могут выделяться фталаты.</p> <p>Применение: хранится большинство напитков, растительных масел, кетчупов, специй, косметических средств.</p>	<p>HDPE или PE HD Безопасность: считается относительно безвредным, хотя из него может выделяться формальдегид.</p> <p>Применение: изготавливается одноразовая посуда, контейнеры для пищевых продуктов, бутылки для косметических средств, фасовочные пакеты, сумки, игрушки.</p>	<p>PVC или V Безопасность: запрещен для пищевого применения. Может содержать бисфенол А, винилхлорид, фталаты, ртуть и/или кадмий.</p> <p>Применение: изготавливаются оконные профили, элементы мебели, пленка для натяжных потолков, трубы, скатерти, занавески, напольные покрытия, тара для технических жидкостей.</p> <p>Не подлежит переработке</p>	<p>LDPE или PEBD Безопасность: относительно безопасен для пищевого применения, в редких случаях может выделять формальдегид.</p> <p>Применение: изготавливают большинство видов пакетов, мусорных мешков, компакт-дисков, линолеумов.</p>	<p>Маркировка PP Безопасность: довольно безопасен, но при определенных условиях может выделять формальдегид.</p> <p>Применение: изготавливают пищевые контейнеры, упаковки для продуктов питания, шприцы, игрушки.</p>	<p>Маркировка PS Безопасность: может выделять стирол, поэтому одноразовая посуда и называется одноразовой.</p> <p>Применение: изготавливается почти вся одноразовая посуда, стаканчики для йогурта, лоточки под мясо, фрукты и овощи, контейнеры для еды, игрушки, сэндвич-панели, теплоизоляционные плиты.</p>	<p>O или OTHER Поликарбонат, полиамид и виды пластмасс, не получившие отдельный номер.</p> <p>Безопасность: содержат Бисфенол А, точнее некоторые из них содержат, а некоторые пластмассы из этой группы, наоборот, отличаются повышенной экологической чистотой.</p> <p>Применение: изготавливаются бутылочки для детей, игрушки, бутылки для воды, упаковки.</p> <p>Не подлежит переработке</p>

Источник: Энциклопедия технологий²³⁶

Маркировки на упаковке товаров – см. по ссылке: <https://bit.ly/36ztXOS> (ссылка сокращена для удобства чтения)

²³⁶ Энциклопедия технологий и методик: http://patlah.ru/etm/etm-01/teh%20polimer/marka_plastika/marka_plastika.htm

Маркировка пластика: предупрежден — значит вооружен!	
 01 PET	Полиэтилентерефталат (лавсан) Полиэстер, бутылки для безалкогольных напитков потенциально опасен для пищевого использования
 02 PE-HD	Полиэтилен высокой плотности (низкого давления) ПНД или ПЭВП Бутылки, пакеты, мусорные вёдра пригоден для пищевого использования
 03 PVC	Поливинилхлорид (ПВХ) Оконные рамы, бутылки для продуктов, покрытия для полов, игрушки опасен, не перерабатывается, при сжигании выделяются яды
 04 PE-LD	Полиэтилен низкой плотности (высокого давления) ПВД или ПЭНП Пакеты, вёдра, трубы безопасен для пищевого использования перерабатывается и вторично используется
 05 PP	Полипропилен В автомобилестроении, корпуса электроинструмента, упаковка из под шоколадок, макарон, пластиковые стаканчики потенциально безопасен
 06 PS	Полистирол Игрушки, одноразовая посуда, упаковка, цветочные горшки, чемоданы потенциально опасный, особенно в случае горения
 07	Прочие пластмассы Полиуретан, поликарбонат, Полиамиды, Экологичные пластмассы Из поликарбоната детские бутылочки содержащие бисфенол А - опасны
 ABS	Акрилонитрилбутадиенстирол (АБС) Корпуса мониторов и телевизоров, кофеварки, мобильные телефоны, корпуса электроинструмента

Источник: Энциклопедия технологий²³⁷

Маркировки на упаковке товаров – см. по ссылке: <https://bit.ly/36ztXOS>
 (ссылка сокращена для удобства чтения)

²³⁷ Энциклопедия технологий и методик: http://patlah.ru/etm/etm-01/teh%20polimer/marka_plastika/marka_plastika.htm

Приложение 7

Международная маркировка пластиковых изделий для пищевой промышленности²³⁸

Международная маркировка
пластиковых изделий
для пищевой промышленности



1 (PETE) – самый используемый в мире одноразовый пластик. В случае повторного применения может выделять вещества, влияющие на гормональный баланс. Упаковка для воды, сока, сыпучих продуктов, моющих средств.

2 (HDPE) или **ПВД** – хороший пластик, практически не выделяющий вредных веществ. Упаковка для воды, молока, моющих средств.

3 (PVC) или **ПВХ** – самый опасный пластик, выделяющий вредные для здоровья химикаты (особенно опасен при горении). Лучше избегать этой посуды. Упаковка для растительных масел, сыпучих продуктов. Из него также производят окна, пленку для натяжных потолков, игрушки, трубы жалюзи...

4 (LDPE) или **ПНД** – безопасен для хранения воды, но при хранении продуктов может «наделять» их вредными для сердца веществами. Упаковка для воды и множества других продуктов в пакетах из этого вида пластика.

5 (PP) или **ПП** – относительно безопасный вид пластика белого или полупрозрачного цвета. Упаковка для йогуртов, сиринов, кетчупов.

6 (PS) или **ПС** – безопасен для хранения холодной пищи и совершенно не годится для нагревания, так как выделяет при этом опасные соединения. Используется для производства кофейных стаканчиков, контейнеров для быстрого питания, яиц, мяса и рыбы.

7 (OTHER) или пластик без специального обозначения – опасный вид упаковки. Упаковка для воды и продуктов в пакетах из этого вида пластика.

Как сортировать пластик для переработки и что обозначает его маркировка? – см. по ссылке:

<https://rcycle.net/plastmassy/kak-sortirovat-plastik-dlya-pererabotki-ego-markirovka>

²³⁸ Источник: <https://bouw.ru/article/markirovka-plastikovih-butilok>

Приложение 8

Реестр организаций, осуществляющих сбор, переработку и утилизацию отходов пластиковой упаковки в 2019 году в Казахстане ²³⁹

1. ИП «Божаканов М.Б.» – Павлодарская область
2. ТОО «Recycle Ecology (Ресайкл Экологджи)» – Алматинская область
3. ТОО «Клининговая компания «ЭкоКомфорт» – Карагандинская область
4. ТОО «Радуга» - Северо-Казахстанская область
5. ТОО «ГорКомТранс города Караганды» – Карагандинская область
6. ТОО «P.T.Z.» – Алматинская область
7. ТОО «Азамат-Курылыс-1» – Южно-Казахстанская область
8. ТОО «KazRecycleService» – г. Астана
9. ТОО «ТТК» – Карагандинская область
10. ТОО «Эко Пластик» – Атырауская область
11. ТОО «Тенуса» – Актюбинская область

²³⁹ Источник: <https://recycle.kz/>

КУДА СДАТЬ ОТХОДЫ НА ПЕРЕРАБОТКУ



ПЛАСТИК

Маркировку можно посмотреть на упаковке товара

PETE - полиэстер - бутылки от напитков, иногда упаковки от продуктов или техники

1. Kazakhstan Waste Recycling:
Мкр. Думан, 2
Ул. Толе Би, уг. ул. Байзақова
Мкр. Аксай 3а, ул. Толе Би
Мкр. Кокжиек, дом 35
Мкр. Жасқанат
Мкр. 4, дом 22
Ул. Пушкина, дом 50
Мкр. 8
Пр. Райымбека, уг. Емцова
Мкр. Кулагер, ул. Омарова, дом 35
Ул. Тимирязева, уг. ул. Байзақова
Ул. Жолдасбекова

2. ИП Смагулова:
Ул. Казыбева, 26

3. ECO World (урны):
ТРЦ Airport Mall
ЖК Манаттест, ул. Брусиловского, 163
ЖК Алтын Булак-2,
ул. Брусиловского, 167
ЖК Каулар, ул. Толе Би, 286/8
ЖК Тау Самал
4. Таза Қаиа
Мкр. Кокжиек:
Улица Шолохова, 28
Село Абай, ул. Азербайева
Северное кольцо шоссе, 92/7, базар Арлан

HDPE - полиэтилен высокой плотности - бутылки, пакеты, крышки, тази, канистры

1. Kazakhstan Waste Recycling:
Мкр. Думан, 2
Ул. Толе Би, уг. ул. Байзақова
Мкр. Аксай 3а, ул. Толе Би
Мкр. Кокжиек, дом 35
Мкр. Жасқанат
Мкр. 4, дом 22
Ул. Пушкина, дом 50
Мкр. 8;
Пр. Райымбека, уг. Емцова
Мкр. Кулагер, ул. Омарова, дом 35
Ул. Тимирязева, 81, уг. ул. Ауэзова
Ул. Жолдасбекова
Ул. Валиханова, 70

2. ИП Смагулова:
Ул. Казыбева, 26

3. ТОО ZETA:
Ул. Березовского 5А
Пр. Райымбека 225

4. Rosket Plastic:
Сатпаева 22/А, технопарк КазНТУ

V - поливинилхлорид - бутылки от бытовой химии, оконные рамы, покрытия для полов, некоторые игрушки
НЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЕТСЯ

LDPE - полиэтилен низкой плотности - бутылки от бытовой химии, пакеты, ведра, трубы

1. Kazakhstan Waste Recycling:
Мкр. 4, дом 22
Ул. Валиханова 70

2. ТОО ZETA:
Ул. Березовского 5А
Пр. Райымбека 225

3. Rosket Plastic:
Сатпаева 22/А, технопарк КазНТУ;

4. ИП Смагулова:
Ул. Казыбева, 26

PP - полипропилен - мягкая упаковка продуктов, пластиковые стаканчики

1. ТОО ZETA:
Ул. Березовского 5А
Пр. Райымбека 225

2. Rosket Plastic:
Сатпаева 22/А, технопарк КазНТУ

PS - полистирол - одноразовая посуда, пенопласт, вспененные подложки, некоторые игрушки
НЕ ПРИНИМАЮТ НА ПЕРЕРАБОТКУ В АЛМАТЫ

OTHER - упаковки от косметики, часто - от корейской
НЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЕТСЯ

МАКУЛАТУРА

PAP - журналы, газеты, бумага для печати, бумажные пакеты;
PPB - военная бумага;

1. Kazakhstan Waste Recycling:
Ул. Толе Би, уг. ул. Байзақова
Мкр. Аксай 3а, ул. Толе Би
Мкр. 4, дом 22
Мкр. 8
Ул. Тимирязева 81, уг. ул. Ауэзова
Ул. Жолдасбекова
Ул. Ворошилова, 15 а

2. ТОО Маолин:
Садовый бульвар, 13

3. ИП Смагулова:
Ул. Казыбева, 26

КАРТОН

PAP - гофрированный картон, коробки от бытовой техники, продуктов, косметики;
PAP - открытки, обложки книг, короб-упаковка для каш, сухих завтраков;

1. Kazakhstan Waste Recycling:
Ул. Толе Би, уг. ул. Байзақова
Мкр. Аксай 3а, ул. Толе Би
Мкр. 4, дом 22
Мкр. 8
Ул. Тимирязева 81, уг. ул. Ауэзова
Ул. Жолдасбекова;
Ул. Ворошилова, 15 а

2. ТОО Маолин:
Садовый бульвар, 13

3. ИП Смагулова:
Ул. Казыбева, 26

4. ТОО Gazag Eco Recycling
Приканальная а/д БАК.

АЛЮМИНИЙ, СТАЛЬ

ALU - алюминий;
FE - сталь - банки из-под сгущенного молока, кофе;

1. ТОО Алматы Утилизация:
Пр. Сулейман, 499

2. ИП Юнусов:
Джумабаева, 12

3. ТОО Казаторчермет:
Ул. Рыскулова, 69

СТЕКЛО

GLS - бутылочное, темно-коричневое стекло;
GL - бесцветное стекло;
GLS - бутылочное, светлокоричневое стекло;
GL - зеленое стекло;

1. Glass Trade:
Ул. Ауэзова, 266
Ул. Тургут Оазал, 122
Ул. Бродского, 46
Пр. Алтынсарина, уг. ул. Куанышбаева
Ул. Бактангова
Ул. Алпамыса, 6
Ул. Жумабаева 21 а
Ул. Жумабаева 10 а
Пр. Абая, 48

2. АО "Стекольная компания САФ"
Ул. Березинского, 33

GLS - стекло, покрытое серебром; зеркала или посуда;
GL - коричневое стекло;
GLS - стекло, покрытое медью; часы или электроника;
GLS - хрусталь;
GLS - позолоченное стекло; посуда;
GLS - стекло с малым содержанием свинца;

1. АО "Стекольная компания САФ"
Ул. Березинского, 33.

УТИЛИЗАЦИЯ:

БАТАРЕЙКИ

1. Технодом:
Пр. Абая, 44 а, ТРЦ Променад
Ул. Розыбакиева, 247 а, ТРЦ Мега
Ул. Кабдолова, 1, ТД Армада
Ул. Макатаева, 127/1, ТРЦ Мега Парк
Пр. Райымбека, уг. ул. Саина
ТРЦ Азия Парк;
Ул. Валиханова, 170
Мкр. Айнобулак-3, 98
Ул. Жандосова, 70
Пр. Райымбека, ТРЦ Апорт-Молл
Назарбаева, 226, ТРЦ Рамстор

2. Эколайн:
Ул. Кабанбай Батыра, 122

3. Планета Электроникс:
Ул. Достык, 29
Ул. Кунаева, 49
Ул. Толе би, 9/62

БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

1. ТОО ПромтехнорерурскZ:
Атакент

2. ТОО Промтожд Казахстан:
Ул. Полежаева, 92 а

3. ИП Техно-сервис:
Ул. Туркенаева, 148

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНИКА

1. Технодом:
Пр. Абая, 44 а, ТРЦ Променад
Ул. Розыбакиева, 247 а, ТРЦ Мега
Ул. Кабдолова, 1, ТД Армада
Ул. Макатаева, 127/1, ТРЦ Мега Парк;
Пр. Райымбека, уг. ул. Саина
ТРЦ Азия Парк;
Ул. Валиханова, 170
Мкр. Айнобулак-3, 98;
Ул. Жандосова, 70;
Пр. Райымбека, ТРЦ Апорт-Молл
Назарбаева, 226, ТРЦ Рамстор

2. ТОО ПромтехнорерурскZ:
Атакент

3. ТОО Промтожд Казахстан:
Ул. Полежаева, 92 а

²⁴⁰ Источник: <https://vlast.kz/gorod/34473-bez-plastika-v-plastikovom-gorode.html>

Приложение 9

Простые, но действенные шаги на пути к жизни без отходов²⁴¹

Памятка

Zero waste – это концепция нулевых отходов и нулевых трат, когда снижается общее количество отходов и увеличивается переработка и вторичное использование потребляемых товаров.

Что делать:

- Покупать продукты в больших упаковках, что позволяет не только экономить расходы, но и не производить лишние отходы в виде упаковочных материалов.
- Сдавать ту упаковку, которую возможно, на переработку.
- Приобрести специальную сумку для походов в супермаркет и на рынок, что позволит избежать накопления одноразовых пластиковых пакетов.
- Покупать сыпучие или жидкие продукты в собственную многоразовую тару – контейнеры, банки с крышками. Кстати, пластиковые контейнеры можно заменить на такие же, только изготовленные из нержавеющей стали.
- Заменить те средства и предметы личной гигиены, которые возможно, на экологически чистые и поддающиеся переработке. Например, вместо пластиковой зубной щётки можно использовать щётку, изготовленную из бамбука.

²⁴¹ Источник: <https://manshuq.com/whatif-zero-waste-03-2018>

**«Ситуация с пластиком в Казахстане,
странах ВЕКЦА (Восточная Европа, Кавказ, Центральная Азия)
и по миру:
законодательство, производство,
потребление и утилизация»**

ОБЗОР

Подготовлен неправительственной организацией «Аналитическое экологическое агентство «Greenwomen» (Казахстан).

При составлении обзора были использованы международные документы и соглашения, материалы соответствующих веб-сайтов, СМИ, а также материалы и информация неправительственных организаций, членов IPEN (Международная сеть по борьбе с загрязнителями), координационного центра IPEN в регионе ВЕКЦА (Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия) «Эко-Согласие» и др.

О деятельности координационного центра IPEN в ВЕКЦА, пожалуйста, см. по ссылкам: www.ecoaccord.org; www.ipen.org

Аналитическое экологическое агентство «Greenwomen»:

www.greenwomen.kz

<https://www.facebook.com/groups/chemsafety/>

По всем интересующим вопросам, пожалуйста, обращайтесь:

Лидия Астанина greenwomen.kz@gmail.com