

## Вторая жизнь пластика.

В современном мире проблема накопления отходов стоит особенно остро. Экологи всех стран призывают к тому, чтобы мусор грамотно утилизировался, а еще лучше — перерабатывался, давая уже использованному сырью вторую жизнь. Как с этим обстоят дела в Республике Беларусь?

Существует около 50 различных видов пластика, которые отличаются техническими характеристиками (твердость, прочность, устойчивость к температуре и др.). Пластик нас окружает почти везде, вытесняя традиционные материалы: бумагу, стекло, керамику, металл. Благодаря своим свойствам отдельные виды пластика очень широко применяются для изготовления упаковки и бытовых изделий:

- полиэтилен (HDPE, LDPE),
- полипропилен (PP),
- полиэтилентерефталат (PET),
- полистирол (PS).

Как правило, визуально даже специалисту трудно определить вид пластика, из которого изготовлена упаковка. В этом должна помочь специальная маркировка, которая по техрегламенту Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки» должна наноситься на упаковку. Эта маркировка может быть в виде буквенного обозначения или цифрового кода.

Система маркировки видов пластика, а также других материалов, из которых изготовлена упаковка, была разработана для того, чтобы обеспечить утилизацию одноразовых изделий.

Рост использования в Беларуси пищевой упаковки из пластика, одноразовой пластиковой посуды, многочисленных пластиковых изделий приводит к росту образования отходов пластмасс.

По разным оценкам содержание отходов пластика в составе бытовых отходов жителей Беларуси достигает 7% по весу. В Германии их доля в бытовых отходах в среднем около 15%.

Срок разложения пластика в природной среде насчитывает сотни лет, в

процессе разложения выделяются химические вещества с недостаточно изученным уровнем токсичности. Но при этом отходы пластика, если их собрать отдельно и отсортировать по видам, могут быть переработаны и использованы в производстве новых товаров.

Пластиковые изделия после использования сохраняют практически все свои свойства, поэтому вторичная переработка пластиковых отходов — самый эффективный способ обращения с ними.

В стране зарегистрировано около 100 организаций, перерабатывающих отходы пластмасс. При этом перерабатываются в основном отходы полиэтилентерефталата (PET, ПЭТ-бутылки), полиэтилена (HDPE, LDPE), а также полипропилена (PP). Имеются мощности по переработке и других видов пластика: полистирола (PS), поливинилхлорида (PVS), ABC-пластика, но они либо ограничены, либо позволяют перерабатывать только чистые технологические отходы пластмасс.

Маркировка видов пластика по ТР ТС 005		
полиэтилентерефталат	PET	1
полиэтилен высокой плотности	HDPE	2
поливинилхлорид	PVC	3
полиэтилен низкой плотности	LDPE	4
полипропилен	PP	5
полистирол	PS	6
другие виды		7-19

Способы переработки отходов пластика зависят от вида (марки) пластика и происхождения отходов. Проще всего с технологическими отходами — теми отходами, которые не подверглись интенсивному воздействию в процессе эксплуатации. При переработке бытовых загрязненных отходов пластика важным является их качественная сортировка по видам (маркам) пластика, а также очистка. Чем более разнообразны отходы и чем более загрязнены, тем сложнее их перерабатывать.

Технологически переработка отходов пластика на белорусских предприятиях происходит двумя способами:

— дробление отходов, после чего измельченный пластик используется как добавка при производстве новых полимерных изделий (механический способ);

— дробление отходов с последующим получением физико-химическим способом гранул (таблеток), которые являются вторичным сырьем для производства новых изделий из пластика.

Одним из крупнейших предприятий-переработчиков отходов пластмасс не только в Беларуси, но и на территории СНГ является ОАО «Белвторполимер» (г. Гродно). На предприятии налажен полный цикл переработки отходов и производства новых готовых изделий из пластмасс. Здесь ежегодно может быть переработано 5000 т отходов пластмасс и выпущено 2000 т готовой продукции. Важной особенностью производства является возможность переработки сильно загрязненных бытовых отходов пластмасс.

— сортировка отходов по видам пластмасс;

— измельчение однородных отходов до размеров, достаточных для дальнейшей переработки;

— отмывка дробленого материала от загрязнений и примесей водой;

— сушка дробленого материала;

— гранулирование материала в экструдере.

Готовые изделия из пластмасс изготавливаются методами литья под давлением и экструзией. При этом используется технологическое оборудование производства Италии, Германии, России, Китая, Польши.

Конечный продукт предприятия «Белвторполимер» — это гранулы полиэтилена и полипропилена, а также готовые изделия из гранул: трубы; пленки, пакеты; ведра, ящики и другая тара; мебельная фурнитура и другое. Предприятие постоянно работает над расширением ассортимента продукции. Значительный объем продукции ОАО «Белвторполимер» идет на экспорт.

Из всех бытовых полимерных отходов в стране наиболее успешно налажен сбор отходов полиэтилентерефталата в виде ПЭТ-тары. Из-за особых свойств полиэтилентерефталат очень активно применяется в изготовлении упаковки. К тому же ПЭТ считается одним из самых простых материалов для переработки.

Лидером в переработке 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. Поступающие на производство отходы ПЭТ-бутылки в спрессованном виде дополнительно сортируются и измельчаются, после чего поступают на линию мойки. Отмытый материал высушивается и проходит через машину оптической сортировки, где отделяются любые нежелательные примеси. При необходимости производится досортировка полученных ПЭТ-хлопьев по цвету. Годовой объем производства ПЭТ-хлопьев на ИП «РеПлас-М» — 7200 тонн.

Полученные в результате переработки ПЭТ-хлопья высокого качества в дальнейшем идут на производство

Основные виды отходов пластика, которые перерабатываются в Беларуси.

Вид пластика	Где можно найти дома?
полиэтилентерефталат 	ПЭТ-бутылки и др. тара от продуктов питания, косметических средств, бытовой химии
полиэтилен 	«мягкая» упаковка: пакеты, пленка; «твердая» упаковка: пробки бутылок, упаковка от продуктов питания, косметических средств, бытовой химии
полипропилен 	«мягкая» упаковка: пленка, пакеты, тканые мешки (из-под сахара); «твердая упаковка» от продуктов питания, косметических средств; шприцы; бытовые изделия (ведра, тазики, горшки из-под цветов и др.)

В настоящее время в ОАО «Белвторполимер» перерабатывается полиэтилен низкой и высокой плотности (пленка, мешки, тара разных видов, пробки бутылок, колодки обувные, промышленные отходы и т.п.), полипропилен (пленка, мешки тканые, тара разных видов, шприцы, промышленные отходы и т.п.).

Процесс переработки отходов включает в себя несколько этапов:

упаковочной ПЭТ-пленки, обвязочной ленты. ПЭТ-хлопья среднего качества используются для производства полиэфирного волокна, которое в свою очередь идет на производство туристической, уличной одежды, ковровых покрытий, нетканого текстиля и волоконного наполнителя.

Там же перерабатывается не только сама ПЭТ-бутылка, но и крышки от бутылок, которые сделаны из другого вида пластика — полиэтилена, а также этикетки из полипропилена. Полиэтилен и полипропилен (крышки, этикетки) отделяются от основного сырья на этапе мойки. Из отсортированного полиэтилена и полипропилена ИП “РеПлас-М” изготавливает гранулят. Потребители гранулята используют его для производства новых изделий (труб, литевых изделий).

Технологии упаковочных материалов постоянно развиваются. Сейчас используется много упаковки из комбинированных многослойных материалов со слоями из разных видов пластика или из разных материалов, например пластика и металла. Упаковки из комбинированных материалов маркируются по-особому: латинская буква С и через дробь — обозначение основного материала в композиции (например, С/HDPE). В настоящее время в Беларуси отходы такой упаковки не перерабатываются.

***Информация подготовлена  
государственным учреждением  
“Оператор вторичных материальных  
ресурсов” для движения “Цель 99”  
(target99.by)***

**Источник:** Родная природа. — 2016. № 5.  
— С. 2-4.

