

## **Мастер-класс «Опасный пластик»**

**Целевая аудитория:** учащиеся общеобразовательных учреждений (1-11 классы), студенты ССУЗов и ВУЗов.

### **Цель:**

1. С помощью использования наглядных материалов (различных полимерных упаковок) познакомить участников с маркировками пластика и научить отличать перерабатываемые виды пластика от неперерабатываемых;

2. Приобщить участников к культуре осознанного потребления посредством отказа от одноразовых вещей и переходу к многоразовым.

### **Что такое экологичная упаковка?**

1) Должна перерабатываться;

2) При её изготовлении должны использоваться вторичные ресурсы;

3) Однокомпонентная, то есть не содержащая в своём составе комбинированные материалы.

НО лучше всего использовать многоразовые вещи!

### **Какие существуют экологические альтернативы повседневным вещам:**

1) Полиэтиленовые пакеты → многоразовые сумки (шопперы);

2) Одноразовая пластиковая посуда → стеклянная, металлическая, керамическая (и т.д.) посуда;

3) Пластиковые стаканчики для выращивания рассады → биоразлагаемые макулатурные контейнеры;

4) Бутилированная вода → многоразовая бутылка для воды;

5) Одноразовый стаканчик для кофе/чая → универсальная термкружка;

6) Упаковка для яиц из полистирола → макулатурная упаковка для яиц из пульперкартона;

7) Ватные диски → тканевые диски или муслиновые салфетки;

8) Чайные пакетики → листовой чай;

9) Одноразовые трубочки для коктейлей → металлические трубочки для коктейлей;

10) Влажные салфетки → дезинфицирующий гель, антисептик, салфетка из натуральной ткани.

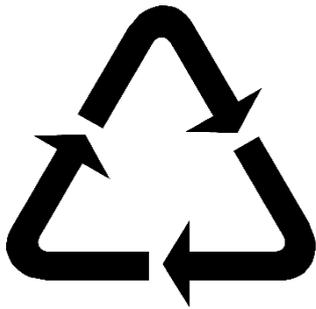
Список можно продолжать очень долго...

### **Экологические знаки на упаковках:**

1. *Знак вторичной переработки «Петля Мебиуса»* означает, что упаковка товара частично или полностью сделана из переработанного сырья либо пригодна для последующей переработки.



2. *Потенциально перерабатываемый пластик.* Цифра-код внутри треугольника обозначает маркировку пластика (тип пластика). Наличие треугольника на упаковке не гарантирует возможность переработки – это зависит от материала.



3. *Особая утилизация.* Ставится на источниках питания (батарейки) и товарах, содержащих некоторые опасные вещества (ртуть, свинец, например). Во избежание нанесения вреда окружающей среде необходимо отделить данный объект от ТКО и утилизировать его наиболее безопасным способом – например, сдать в специальные места по утилизации.



4. *«Выбросить в урну»* - именно это и следует сделать с упаковкой, на которой есть такая экомаркировка.



5. *Знак переработки стекла.*

6. Изготовлено из алюминия, который подлежит вторичной переработке.



### Маркировки пластика:

- 1, 01 – PET, ПЕТЕ (ПЭТ - полиэтилентерефталат): пустые бутылки (газировка, молоко, сок, вода, растительное масло), упаковки из-под соусов и специй, ёмкости из-под косметических средств (шампуней, гелей для душа, продуктов для умывания и т.д.), контейнеры из-под сыпучих продуктов (пищевых и непищевых) и др. Отличительный знак: «пупок», расположенный на дне бутылки (образуется в процессе изготовления).



**ПЕРЕРАБАТЫВАЕТСЯ!**

- 2, 02 – HDPE, PE-HD (ПНД – полиэтилен низкого давления): ёмкости из-под разных жидкостей, одноразовые пакеты, различная посуда из-под пищевых продуктов, игрушки, пустые бутылки и контейнеры из-под косметики, бытовой химии и средств гигиены, пустые канистры, вёдра, пластиковые крышки и др.

**ПЕРЕРАБАТЫВАЕТСЯ!**

Отличительный знак: «шов», расположенный на дне бутылки (образуется в процессе изготовления).



- 3, 03 – PVC (ПВХ – поливинилхлорид): бритва, игрушки, провода, оконные рамы, ламинат для пола, трубы, садовые принадлежности, сантехнические детали, строительная плёнка и др.  
**НЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЕТСЯ** на территории РФ!  
Материал содержит в себе хлор (Cl), перерабатывается химическим способом (гидролиз, пиролиз, нагревание) с целью возвращения отходов в первоначальный химический состав.
- 4, 04 – LDPE, PE-LD (ПВД – полиэтилен высокого давления): пакеты, пищевая плёнка, пластиковые крышки, различные ёмкости и др.  
**ПЕРЕРАБАТЫВАЕТСЯ!**
- 5, 05 – PP (ПП – полипропилен): посуда, предназначенная для пищевых продуктов (тарелки, ложки, вилки, стаканчики), баночки и упаковка от пищевых продуктов (сметаны, йогуртов, творожков, детского питания, шоколада, хлеба, круп, макаронных изделий и др.), контейнеры для хранения горячей еды, шприцы и др.  
**ПЕРЕРАБАТЫВАЕТСЯ!**
- 6, 06 – PS (ПС - полистирол): одноразовая посуда, вспененная подложка из-под яиц, мяса, овощей и фруктов, строительные плиты для теплоизоляции и др.  
**НЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЕТСЯ!**
- 7, 07 – OTHER (прочие виды пластика): детские игрушки, рукава для выпечки, трубки от зубной пасты, упаковки из-под кофе, корма для животных и др.  
**НЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЕТСЯ!**

#### **Итог:**

+ 1, 2, 4, 5 – хорошо перерабатываемые типы пластика;

- 3, 6, 7 – не перерабатываемые или трудно перерабатываемые виды упаковок.

#### **Комбинированные или композитные материалы**

Комбинированные или композитные материалы, среди которых самыми распространенными являются одноразовые стаканчики из-под кофе/чая, упаковка TetraPak и др.

Многие ребята (да и взрослые) ошибочно предполагают, что TetraPak состоит исключительно из картона. Каким же образом тогда наше жидкое содержимое остаётся внутри и не утекает? На самом деле такая упаковка является сложной композицией из 6 разных слоёв, каждый из которых обеспечивает свою функцию. В разрезе коробка напоминает настоящий «слоёный пирог»!

#### **Слои:**

- 1) Внешний слой из полиэтилена – защищает от влаги;
- 2) Картонный корпус – придаёт жёсткость и форму;
- 3) Полиэтилен – связывает бумагу с алюминиевой фольгой;
- 4) Фольга – защищает продукт от попадания света и воздуха;
- 5) Еще один связующий слой полиэтилена;
- 6) Слой пищевого полиэтилена для герметизации упаковки.

Теперь понятно, почему в таких упаковках молочные продукты могут храниться не один месяц, ведь фольга внутри обеспечивает холодильный эффект.

Многокомпонентные упаковки технически подлежат переработке, но данный процесс очень проблематичен (требуется дорогостоящее оборудование) из-за их неоднородной структуры. Сложность в том, что картон, полиэтилен и алюминий соединены вместе и переработчику приходится решать задачу их разделения. Это разделение обычно не удаётся осуществить в одну стадию, и процесс становится многоступенчатым с привлечением множества единиц оборудования.

#### **Маркировки комбинированных или композитных материалов:**

- 81 – бумага + пластик (PapPet): пакеты для кормов животных, контейнеры для мороженого, одноразовые тарелки и т.п.;
- 82 – бумага / фибровый картон + алюминий;
- 83 – бумага / фибровый картон + жель;
- 84 – бумага / картон + пластик + алюминий (C/PAP, PapAl): контейнеры для жидкостей, упаковки для сока, обёртки жвачек, Tetra Brik;
- 85 – бумага / фибровый картон + пластик + алюминий + жель;
- 87 – биоразлагаемый пластик: материал для ламината, закладки, визитки, флаеры / листовки;
- 90 – пластик + алюминий: тубики для зубной пасты;
- 91 – пластик + жель;
- 92 – пластик + разные металлы;
- 95 – стекло + пластик;
- 96 – стекло + алюминий;
- 97 – стекло + жель;
- 98 – пластик + разные металлы.

#### **Сценарий проведения мастер-класса:**

У меня в руках обычная пластиковая бутылка, называется ПЭТ. Кто-нибудь знает, что значит ПЭТ? ПЭТ – это полиэтилентерефталат. Это название этого материала, из которого изготавливают бутылки для минералочки, лимонадика. Самый распространенный вид

пластика и самый классный, он хорошо перерабатывается. Как понять, что это ПЭТ? У кого есть сейчас бутылка, переворачивайте! Видите, тут в середине точка? Это по-другому называется «пупок». Здесь можем найти маркировку. Это такой треугольник, а там написана единичка (1). Возможно, у вас там что-то другое. Если это 1, то можем смело выбрасывать её в сетчатые накопители для пластиковых бутылок. Есть в школе у вас? Может в вашем дворе? *(Слушаем ответы ребят)* Все это отправляется на переработку.

Но видов пластика очень много, поэтому поехали дальше! Это гель для стирки «Ariel». Что тут на дне? Шов? *(Слушаем ответы ребят)* Запомните, шов – это ПНД (полиэтилен низкого давления), тоже очень хорошо перерабатывается. Тоже есть треугольник, только внутри цифра 2.

А сейчас вопрос для вас. Это гель для душа «Palmolive». Что на дне? *(Слушаем ответы ребят)* Кто внимательно слушал, понял в чём прикол. Слушаете внимательно, очень приятно. Это тоже ПНД.

Вообще, к чему я это говорю? Мы с вами все люди уже взрослые, ходим в магазины, совершаем какие-то покупки. Чтобы покупать экологично, нужно покупать товары в упаковке, которая хорошо перерабатывается, представляете? Иногда нам все равно что купить, «Dove» или другой гель, но приятно, когда там еще и перерабатываемая упаковка.

Поехали дальше! Гель для удаления ржавчины – ПНД. Посуду все моем? Любим мыть? *(Слушаем ответы ребят)* Не любим, но приходится. На упаковке «Fairgy» пупок, значит, это 1 (ПЭТ). У какао-порошка «Nesquik» есть шов, значит это 2 (ПНД). Так можно разобрать очень много упаковок. Это очень просто.

Но пластик – это не только 1 и 2, бывают и другие виды.

Это полистирол – упаковка для яиц. Внутри маркировка – 6. Скажу честно, на территории РФ очень сложно переработать полистирол, необходимо дорогостоящее оборудование, поэтому он уходит на захоронение. Но можно купить яйца в макулатурной упаковке, она уже из переработанного картона чаще всего. Это экологичная упаковка.

Есть другие виды пластика. Корытце из-под грибов. Здесь цифра 5 – полипропилен. Тоже хорошо перерабатывается.

Цифра 4. К сожалению, у меня с собой нет. Это ПВД (полиэтилен высокого давления). Это обычные полиэтиленовые пакеты. Это пластик, который перерабатывается.

Цифра 3 не используется в пищевой промышленности и не перерабатывается, только химическим путём. Это ПВХ (поливинилхлорид), из него изготавливаются оконные рамы, строительные материалы.

Цифра 7 тоже не перерабатывается. Это весь прочий пластик. Например, тюбик из-под зубной пасты. Не перерабатывается.

Ребята, кофе любим брать с собой? *(Слушаем ответы ребят)* Как думаете, из-чего сделан этот кофейный стаканчик? *(Слушаем ответы ребят)* Нет, это не картон. Если бы это был только картон, то все содержимое просто полилось бы по нашим с вами рукам, и мы так и не смогли бы насладиться напитком. Кофейный стаканчик состоит из многокомпонентного материала – это и пластик, и бумага, и слой из фольги. Там сложный состав. Каждый слой выполняет свою функцию.

Подводим итог: 1, 2, 4, 5 – хорошие материалы, которые перерабатываются! 3, 6 и 7 не подлежат переработке в нашем регионе.