

# **Пластик ПЭТ в жизни современного человека**

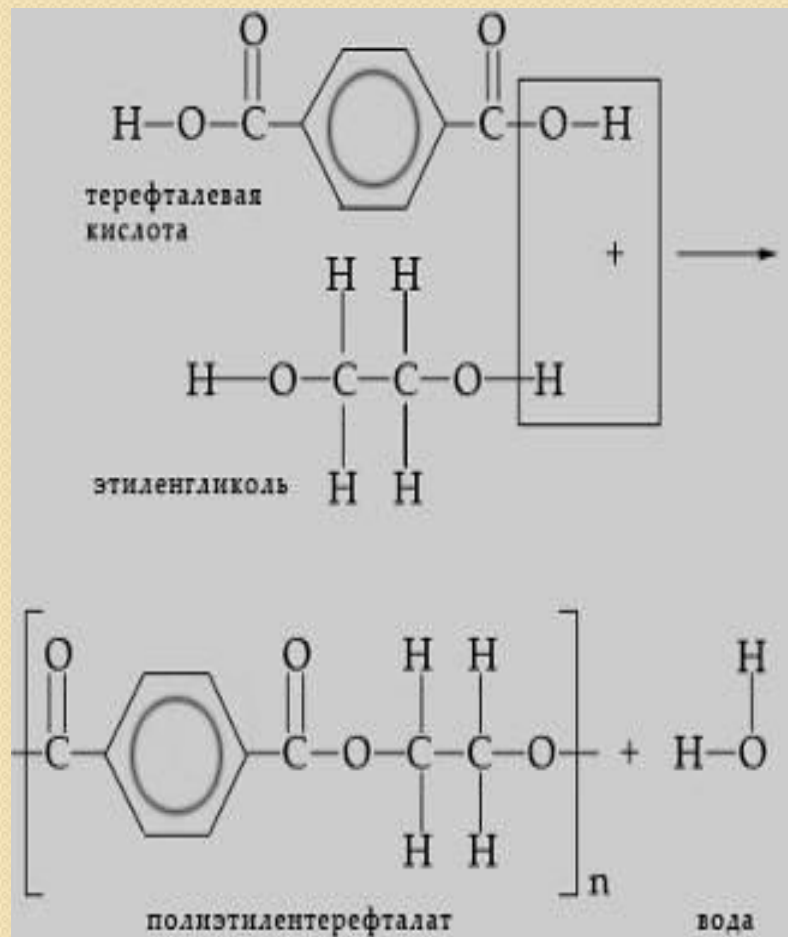
- **ПЭТ – это аббревиатура названия полимера – полиэтилентерефталата**
- **Еще этот полимер известен как лавсан**
- **Физические свойства ПЭТ делают его идеальным для использования в различных областях: изготовлении упаковки (бутылок, коррексов и т.д.), плёнок, волокон, конструктивных элементов**

# ПЭТ -

## ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТ

Образуется в реакции терефталевой кислоты с этиленгликолем.

Имеет высокую химическую и физиологическую инертность, позволяющую материалу напрямую контактировать с пищевыми и фармакологическими продуктами, отличную сопротивляемостью окрашиванию, устойчивость к действию многочисленных моющих средств, высокую устойчивость к воздействию кислот.



# История получения

- Впервые полиэтилентерефталат был получен в 1941 году специалистами "British Calico Printers" (Англия) в виде синтетического волокна. До середины 60-х ПЭТ использовали для создания текстильных волокон, после стали использовать для изготовления упаковочной пленки, а в начале **70-х годов** в компании "DuPont" на свет появилась первая **ПЭТ-бутылка**. На сегодняшний день изготовление пищевой тары является наиболее существенной областью применения ПЭТ гранулята.

# Преимущества ПЭТ

Обычная пол-литровая ПЭТ-бутылка весит около 28 г, в то время как стандартная бутылка того же объема, сделанная из стекла, может весить около 350 г. ПЭТ абсолютно прозрачен, бутылка, изготовленная из этого материала, выглядит чистой, привлекательной, естественная прозрачность материала делает его идеальным для розлива газированной воды. Кроме того, ПЭТ можно окрасить. Использование пластиковых бутылок помогает устранить такой неприятный эффект, как бой тары при транспортировке, свойственный стеклотаре.



# Существенными недостатками ПЭТ-тары являются:

1. ее относительно низкие барьерные свойства. Она пропускает в бутылку ультрафиолетовые лучи и кислород, а наружу - углекислоту, что ухудшает качество и сокращает срок хранения напитка. Это связано с тем, что высокомолекулярная структура полиэтилентерефталата не является препятствием для газов, имеющих небольшие размеры молекул относительно цепочек полимера.

2. Переработка отходов упаковки представляет собой основную часть экологической проблемы.





*Как это ни прискорбно, но уровень экологической культуры в нашем обществе оставляет желать лучшего – сорить привыкли все и везде. И мало кто задумывается, какой вред полимерные отходы причиняют окружающей среде и нашему здоровью.*

- **как только не называют этот гигантский остров из мусора, который разрастается гигантскими темпами. О мусорном острове говорят уже более полувека, но практически никаких действий не принимается. Тем временем наносится невосполнимый урон окружающей среде, вымирают целые виды животных. Велика вероятность того, что наступит момент, когда уже ничего нельзя будет исправить.**







КА

цифры

КА ГРА

ГРА

ИНФО

ФИИИИ  
ФИКА

цифры

MERCATOR GROUP  
внешний вид информации

















**Основными загрязнителями океана являются Китай и Индия. Здесь считается в порядке вещей выбрасывать мусор прямо в близлежащий водоем. Ниже фото, которые нет смысла комментировать..**









# Утилизация ПЭТ - пластика

## Сжигание

ПЭТ сжигают в специальных печах различной конструкции, оборудованных фильтрами, очищающими вредные газы.

Просто сжигать на открытом воздухе ПЭТ нельзя, так как при сжигании полиэтилентерефталат выделяет большое количество **канцерогенов**.

## Захоронение

закопанные в землю пластиковые отходы пролежат там не один десяток лет (считается, что пластиковая бутылка разлагается 200-450 лет). Если же ненужные бутылки просто выбрасывать на мусорные свалки и не закапывать, то под воздействием солнца и тепла в процессе разложения они будут выделять в атмосферу метан и другие вредные вещества. А если произойдет возгорание бутылок, то воздух наполнится отравляющими веществами — диоксином, стиреном, фосгеном.



# Рециклинг - более безопасный и намного более выгодный процесс переработки ПЭТ-тары

- Рециклингом называют рациональную систему сбора, сортировки и переработки компонентов ТБО в продукты или товары, которые обладают потребительской стоимостью.
- Количество пластиковых отходов на сегодняшний день настолько велико, что ученые уже думают не только над тем, как утилизировать пластмассу, но и над тем, как делать это с максимальной выгодой.



# Что можно изготовить из бывших в употреблении ПЭТ-бутылок?

- **20 двухлитровых бутылок содержат в себе приблизительно 1 килограмм ПЭТФ;**
- **5 двухлитровых бутылок достаточно для производства волокна для большой спортивной майки;**
- **20 двухлитровых бутылок достаточно для производства утеплителя зимней куртки;**
- **25 двухлитровых бутылок достаточно для производства волокна для свитера;**
- **35 двухлитровых бутылок достаточно для производства утеплителя спального мешка;**
- **60 двухлитровых бутылок достаточно для производства 1 квадратного метра коврового покрытия.**
- **В общем, переработав ПЭТ-тару, можно изготовить много полезных вещей: от полиэтиленовой плёнки, до черепицы для кровли.**



## Найден революционный способ утилизации пластиковых ОТХОДОВ

● Пластиковые отходы будут перерабатываться в чистый углерод, благодаря высоким температурным режимам. Принцип процесса «превращения» достаточно прост. Пакеты помещают в специальную трубу со специальным катализатором и нагреваются до семисот градусов Цельсия. Спустя три часа термообработки появляется черный порошок, который является чистейшим углеродом. Стоимость такого порошка значительно превышает стоимость золота.



# **Конечный продукт такой утилизации - ЧИСТЫЙ углерод**

Сейчас процесс переработки, предложенный американскими учеными, слишком дорогостоящий, но специалисты утверждают, что в промышленных масштабах эта технология станет самым выгодным путем утилизации. Сотрудники национальной академии подтверждают свои слова подробным бизнес-планом, доказывающим их правоту. Уже сейчас правительство Соединенных Штатов Америки выделили 150 миллионов долларов для продолжения исследований.





# Вторая жизнь пластика





# Вторая жизнь пластика





# Вторая жизнь пластика





# Вторая жизнь пластика













## Вторая жизнь пластика

● На постройку этой яхты ушло 16000 двух литровых пластиковых бутылок, которые были заполнены сухим льдом (для придания твёрдости)





# Вторая жизнь пластика

Преподаватель из Сербии построил дом из пластиковых бутылок. С помощью студентов, собрав 15000 бутылок из пластика и выйдя на пенсию, Томислав Радованович построил себе из них дом, в котором вполне благополучно живет и по сей день.



# Вторая жизнь пластика

● На теплицу в Новгородской области ушло 600 пластиковых ПЭТ бутылок. В поселке Пролетарий придумали свой способ утилизации. Из обычных бутылок здесь делают теплицы. На теплицу у Альберта Андреевича Абросимова ушло более 600 пластиковых бутылок





# Вторая жизнь пластика

- **Китайский фермер расположил 66 бутылок на крыше своего дома, соединив их нехитрой системой из трубок. Вода в бутылках нагревается практически моментально и поступает в дом. Горячей воды достаточно для принятия горячего душа трём членам семьи предприимчивого китайца. Изобретение настолько понравилось соседям, что они без промедления решили воспользоваться этой идеей.**



# Вторая жизнь пластика

Команда голландских ученых планируют собрать 44 млн. кг пластикового мусора, который дрейфует по Тихому океану и сформировать его в остров. Солнечная энергия и работа гидроэлектростанций поможет обеспечить нормальное существование 500 000 жителей, которые поселятся в городе, напоминающем итальянскую Венецию. Участник проекта заявил прессе: “Мы преследуем три основных цели: очистка океана от скопившегося мусора, создание новой земли и обеспечение устойчивой среды обитания. Мы ищем все возможности переработать пластиковый мусор в плавающую землю”.





С каждым годом пластикового мусора становится все больше и больше. **Мусороперерабатывающих заводов не хватает, свалок тоже.** Проблему может решить небольшая установка для утилизации, которую можно сделать **своими руками.**

Все гениальное просто. Небольшой металлический бидончик над костром – это и есть изобретение новосибирского **эколога Сергея Пащенко.** С помощью этой нехитрой установки можно **утилизировать пластиковые бутылки без вреда для окружающей среды.** Секрет состоит лишь в том, что их теперь нужно **не сжигать, а плавить.** Тогда из пластика не будет выделяться опасное органическое соединение бензапирен.

# Утилизация пластика своими руками

**Куча бутылок может  
быть собрана  
буквально за 15  
минут**





**Для костра  
можно  
использовать  
любые  
древесные  
отходы**



- В обычном мангале развести костёр



- В ход может пойти вот такой бидончик





**Очень важно постоянно помешивать массу, чтобы она не застывала**



**Кипящая масса. Ни дыма, ни характерного запаха нет.**



**Бидон несложно  
отчистить от  
остатков  
расплавленных  
бутылок. Постучать  
по стенкам и масса  
легко отвалится от  
него.**

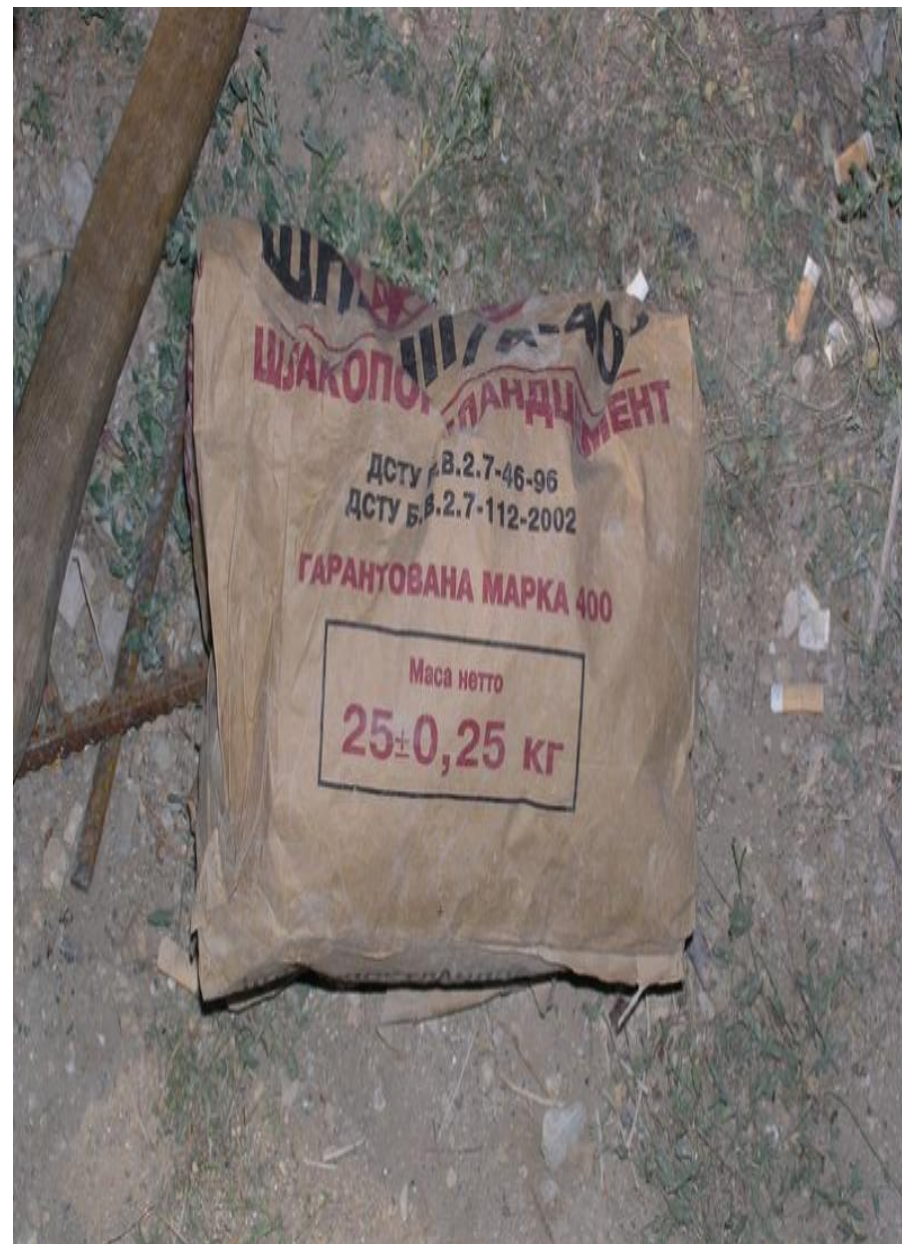


**Вот как выглядят  
спекшиеся  
пластиковые  
бутылки.  
Совершенно  
инертный остаток**





**Все бутылки в  
“сплавленном”  
состоянии  
умещаются в  
треть мешка от  
цемента**



# Как ещё защитить планету от пластикового мусора?

**1. ПЕРЕЖДЕ ВСЕГО – ПЕРЕСТАТЬ МУСОРИТЬ САМОМУ! ВЕДЬ ЭТО ТАК ПРОСТО: КИДАТЬ МУСОР В УРНУ? ВСЕГДА ЗАБИРАТЬ БУТЫЛКИ ИЗ ЛЕСА И БЕРЕГА МОРЯ.**

**2. НЕОБХОДИМО УДЕЛЯТЬ ВНИМАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ ГРАЖДАН. ВЗРОСЛЫЕ ДОЛЖНЫ ПРИУЧАТЬ СВОИХ ДЕТЕЙ С МАЛЫХ ЛЕТ БЕРЕЖНО ОТНОСИТЬСЯ К ПРИРОДЕ И САМИ БЫТЬ ДЛЯ НИХ ПРИМЕРОМ.**

**3. СДАЧА ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ – ЭТО НЕ ТОЛЬКО СПОСОБ ЗАРАБОТАТЬ ДЕНЕГ, НО И СБЕРЕЧЬ НАШИ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ, СОХРАНИТЬ ЧИСТОТУ ВОЗДУХА, ЛЕСОВ, РЕК**