

**Экологическое обоснование.  
Рациональное использование  
ОТХОДОВ.  
Технология 9 класс**



**Составила учитель  
технологии  
Суханова Татьяна  
Викторовна**



## **Актуальность:**

Потребность в рациональном использовании отходов становится с каждым днем все более актуальной. Это связано не только с экономией ресурсов, а и с глобальным загрязнением почвы и водоемов бытовыми отходами. Мы задали себе вопросы: как мы, сможем частично решить вопросы об использовании вторсырья? Как сделать так, чтобы мусора стало меньше?

# **Бытовые отходы. Мусор-проблема века.**



Накопление твердых бытовых отходов в современном городе достигает 250-300 кг на человека в год, а ежегодное увеличение отходов на душу населения составляет 4-6%, что в 3 раза превышает скорость роста населения.

# Почему проблему отходов можно считать экологической?

Твёрдые бытовые отходы являются **источником экологической опасности:**

- ТБО распространяют неприятный запах и являются средой размножения болезнетворных бактерий, насекомых и грызунов – переносчиков инфекционных заболеваний;
- Серьёзную опасность представляет сжигание ТБО(особенно синтетических материалов и веществ) в урнах и мусорных баках, так как при этом в воздух выделяются токсичные вещества, которые быстро попадают в органы дыхания окружающих людей;
- Разбросанные повсюду( в подъездах, на улицах, на детских площадках) мусор- это позор нашего общества, характеристика уровня нашей бытовой культуры, среда, в которой мы все живём.

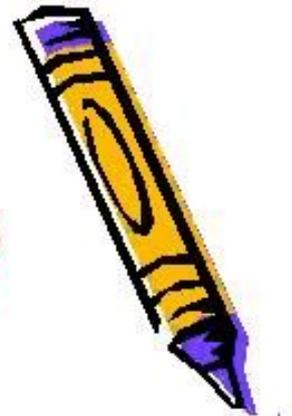
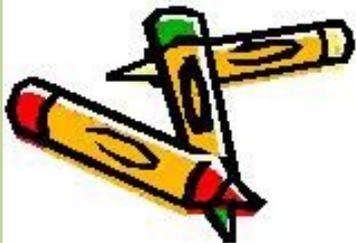


# Что такое отходы?

Отходы - вещества, признанные непригодными для дальнейшего использования в рамках имеющихся технологий, или после бытового использования продукции.

## ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОТХОДОВ:

- бытовые (коммунальные);
- промышленные (отходы производства)
- опасные (токсичные);
- радиоактивные



# Сроки разложения бытовых отходов

Для естественной переработки отбросов требуются многие годы и даже столетия:

1. Помет животных — срок разложения 10-15 дней. Наименее вредный мусор, который можно увидеть на улицах деревень.
2. Пищевые отходы — 30 дней.
3. Бумага — 1-4 месяца.
4. Железные банки — 10 лет.
5. Резиновые покрышки — 120-140 лет.
6. Пластиковые бутылки — 180-200 лет.
7. Стекло — более 1000 лет.



# Способы утилизации

- Сжигание.
- Переработка отходов: органическая масса используется для получения удобрений, текстильная и бумажная макулатура используется для получения новой бумаги, металлолом направляется на переплавку.
- Захоронение на свалке.
- Минимизация потребления.

## мусора:



# Методы утилизации бытовых отходов

- Городские свалки
- Полигоны
- Сжигание мусора
- Плазменная газификация
- Пиролиз
- Брикетирование

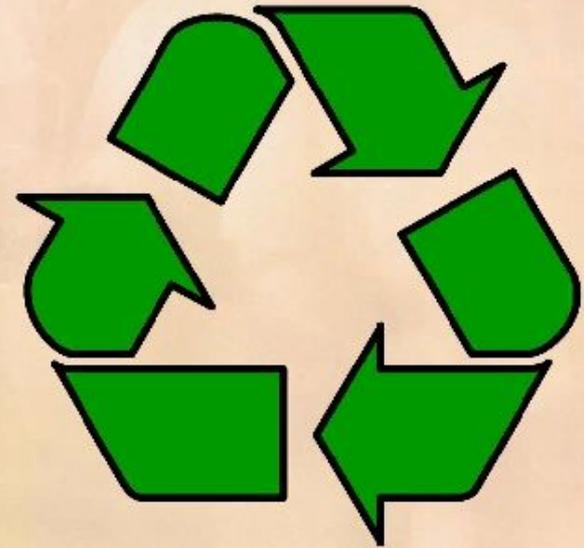


# Утилизация бытовых отходов.



- Впервые на проблему утилизации ТБО во всемирном масштабе обратили внимание в 20-ом веке, хотя первые мусорные свалки появились более 400 лет назад!
- Есть три основных варианта обращения с ТБО.
- 1. Захоронение.
- Это самый антиэкологичный вариант. Из обычной свалки вытекают загрязненные воды, в атмосферу попадают вредные газы.
- 2. Сжигание.
- При сжигании ТБО на мусоросжигающих заводах удастся уменьшить их объем и получить некоторое количество энергии. Однако даже при самой совершенной технологии сжигания эти заводы загрязняют атмосферу.
- 3. Сортировка и переработка.
- Это самый экологичный вариант обращения с ТБО, но требует больших финансовых затрат.

**Утилизация отходов** - повторное использование или возвращение в оборот отходов производства или мусора. Наиболее распространена вторичная, третичная и т. д. переработка в том или ином масштабе таких материалов, как стекло, бумага, алюминий, асфальт, железо, ткани и различные виды пластика. Также с глубокой древности используются в сельском хозяйстве органические сельскохозяйственные и бытовые отходы.



Международный символ вторичной переработки — лента Мёбиуса.

# Классификация ТБО

По качественному  
составу ТБО  
подразделяются на:



- бумагу (картон);
- пищевые отходы;
- дерево;
- металл чёрный;
- металл цветной;
- текстиль;
- кости;
- стекло;
- кожу и резину;
- камни;
- полимерные материалы;
- прочие компоненты;
- **отсев** – мелкие фрагменты, проходящие через 1,5-сантиметровую сетку;
- **опасные ТБО!**

# Способы переработки бытовых отходов

*Есть три основных варианта обращения с ТБО.*

## **1. Захоронение.**

Это самый антиэкологичный вариант. При обычной свалке из нее вытекают токсичные инфильтрационные воды, а в атмосферу попадает метан, который способствует усилению парникового эффекта





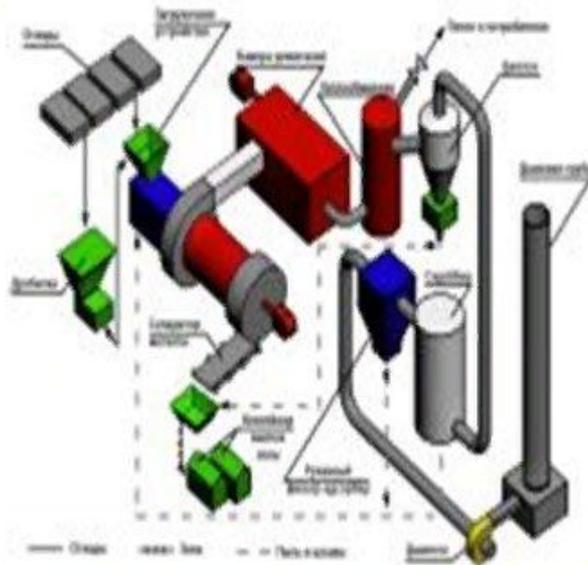
## Отходы, подлежащие захоронению – это отходы, непригодные для вторичного использования

- Содержащие алюминиевую фольгу: упаковки для кофе, чипсов, алюминиевые крышки молочных упаковок
- Предметы гигиены: подгузники и т.д.
- Обувь, изделия из резины, натуральной и искусственной кожи
- Фарфор, керамика, оконное стекло, зеркала
- Пластмасса PVC 03 и прочая неопознанная пластмасса, из которой сделаны игрушки и упаковки для них, а также шланги, трубы, дождевые плащи, клеенки, пластиковые папки и карточки





# Сжигание отходов



Сжигание отходов – это термическая переработка и утилизация твёрдых бытовых и производственных отходов. В результате данного процесса отходы не только обезвреживаются, но и могут являться источником для получения электрической и тепловой энергии.



## Выводы

Сегодня отходы и мусор можно рассматривать, как сырье. Их можно перерабатывать и повторно использовать.



# КАК РАБОТАЕТ КРУГОВОРОТ?

ИЛИ КУДА ДЕВАЕТСЯ МУСОР, ОТПРАВЛЯЕМЫЙ В ПУНКТЫ ПРИЁМА

раздельный сбор и  
правильная утилизация  
отходов



передача заготовителю

пункт приёма =  
заготовитель вторсырья  
досортирует  
прессует  
складирует



новые изделия  
используются  
потребителями

переработчики  
делают из сырья  
новую продукцию

заготовитель  
продаёт вторсырьё  
переработчикам  
по мере накопления



# Переработка отходов

Проблема переработки вредных отходов считается самой крупной экологической проблемой века. Удаление вредных отходов – серьезная проблема в развитых, равно как и во многих развивающихся странах. В масштабе всей Земли ежегодно производится более 600 млн. т вредных промышленных отходов. Захоронение на свалках все еще считается наиболее экономичным методом удаления вредных промышленных отходов. Однако в некоторых случаях используются более эффективные методы, например термообработка и утилизация.



# Существует два основных метода переработки ТБО:



## Механико-биологические методы:

- компостирование отходов,
- сортировка отходов по предприятиям переработки вторичных материалов



## Термические методы:

- сжигание отходов,
- пиролиз,
- газификация отходов,
- комбинированные термические методы



# Проблемы ТБО

*Основные причины возрастания загрязненности почв ТБО:*

- отсутствие необходимого количества мусороперерабатывающих предприятий;
- главный метод – это прессовка и складирование на полигонах;
- отсутствие заводов полного цикла переработки ТБО;
- слабая правовая база;
- отсутствие экологических восстановительных работ на закрытых полигонах.



- ❖ Проблема ТБО одна из самых актуальных проблем современности.
- ❖ На территории РФ скопилось более 31 млрд. т неутилизированных отходов.
- ❖ На каждого россиянина приходится до 400 кг отходов в год.
- ❖ В переработку идет только 7-8% бытовых отходов, остальное вывозится на полигоны.

**Объем отходов в РФ растет высокими темпами, основные источники - предприятия по добыче полезных ископаемых. Объем образования отходов более чем в 2 раза превышает объем переработки, что создает значительную нагрузку на окружающую среду.**

# Методы решения



Что можно производить из разных видов мусора?



## **ВТОРИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.**

Все большее значение приобретает вторичное использование отходов, так как это экономит сырьевые ресурсы нашей планеты.

# Вторичное использование мусора.

- **Пластмасса.**

Переработка пластиковых отходов имеет большой потенциал - из вторичного пластика можно получать полимерное сырье, используемое в производстве изделий.

- Выброшенные изделия из пластмассы препятствуют газообмену в почве и водоемах и представляют угрозу для животных. Существует немало примеров, когда проглоченный пакет приводил к гибели животного - даже зарегистрированы случаи гибели китов.



# Вторичное использование отходов

– наиболее ресурсосберегающий путь.

Но здесь существует ряд проблем:

- Первая проблема: мусор необходимо рассортировать.



- Вторая проблема: доставка мусора к месту переработки.



- Третья проблема: мусор невозможно использовать как сырьё для производства высококачественной продукции.

# Во что можно превратить отдельно собранные отходы?



# БЕЗОТХОДНОЕ ИЛИ ЧИСТОЕ ПРОИЗВОДСТВО

«Чистая технология – это метод производства продукции при наиболее рациональном использовании сырья и энергии, который позволяет одновременно снизить объем вырабатываемых в окружающую среду загрязняющих веществ и количество отходов, получаемых при производстве и эксплуатации изготовленных продуктов.»

ЕЭК ООН



# Безотходная и малоотходная технология обеспечивают:



- полную переработку сырья при использовании компонентов на основе производства новых безотходных процессов;
- выпуск и изготовление новых разновидностей продукции с учетом запроса вторичной переработки;

## БИЗНЕС-МОДЕЛЬ

сбор и подготовка  
полимерных отходов

вторичная переработка и  
производство *ПП гранул* и  
*ПВД гранул* (как готовый  
продукт и сырье)

производство  
готовой продукции  
из *ПП гранул* и *ПВД  
гранул*.

## СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ

- запуск линии по производству *ПП гранул* и *ПВД гранул*
- запуск линии по производству готовых изделий из *полимерных гранул* (4-5 основных видов продукции)
- расширение производства и запуск дополнительной линии по производству новых видов готовых изделий из *полимерных гранул*

**Сохраним природные ресурсы  
используя вторичную переработку !!!**



# Заключение

- Правильное использование природных богатств включает в себя исследование, охрану, освоение и восстановление их.
- Обязанность каждого гражданина – соблюдать и исполнять эти правила.



**БЕРЕГИТЕ ПРИРОДУ!**