



Отходы. Утилизация  
ОТХОДОВ



# Проблема отходов и способов обеспечения от них стала одной из серьезных проблемой

Переселение в города и их развитие  
привели к **другой структуре  
потребления:**

- для лучшей транспортировки продуктам питания и другой продукции понадобилась упаковка;
- появились новые искусственные и синтетические материалы, которые отсутствуют в природе;
- общество многих развитых стран превратилось в «общество потребления», где количество «необходимых» вещей неизмеримо возросло.



# 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



# БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ



- уменьшается доля пищевых отходов, древесины, черных и цветных металлов;
- увеличивается доля отходов упаковочных материалов изготовленных из трудноразлагающихся веществ;
- стремительно возрастает количество отслужившей бытовой техники, автомобилей, отработанных батареек и т.п.

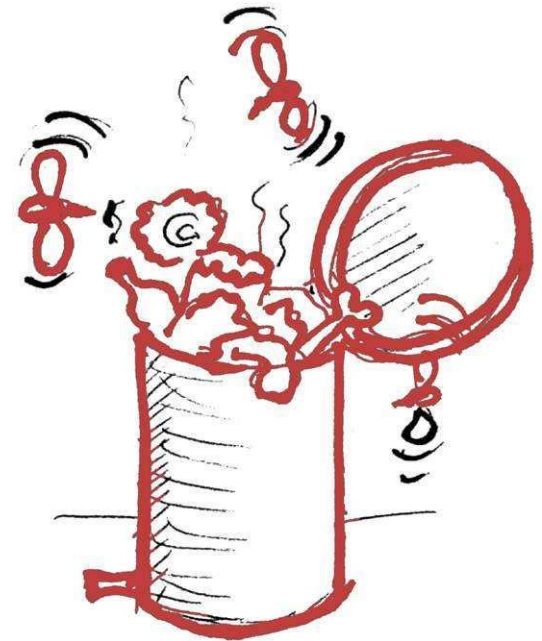
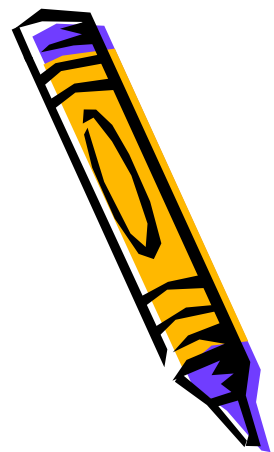


Твердые бытовые отходы являются **источником экологической опасности:**

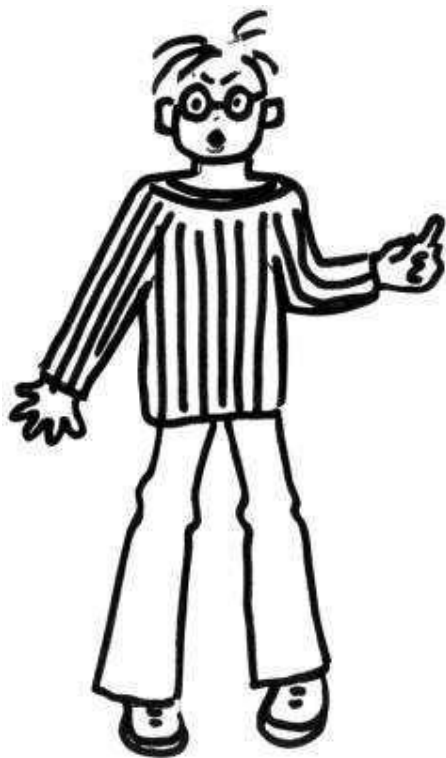
ТБО распространяют неприятный запах и являются средой для размножения болезнетворных бактерий, насекомых и грызунов – переносчиков инфекционных заболеваний;

серьезную 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;

разбросанный повсюду (в подъездах, на улице, на детских площадках) мусор – это позор нашего общества, характеристика уровня нашей бытовой культуры, среда, в которой все мы живем.



Проблема отходов усложняется в связи с тем, что естественное разложение различных материалов требует определенного времени



Бумага	от 2 до 10 лет
Консервная банка	90 лет
Фильтр от сигареты	100 лет
Полиэтиленовый пакет	200 лет
Стекло	1000 лет



# Захоронение отходов на полигонах ТБО



- **Полигоны ТБО** – это не что иное, как официальное название санкционированных свалок.



Отходы на полигонах выгружаются из контейнеров или кузова и разравниваются с помощью специальной техники.

Слой мусора определенной толщины периодически покрывают грунтом, после чего снова насыпают отходы.

Отходы, содержащие много органических веществ, начинают постепенно перегнивать



# Захоронение токсичных ОТХОДОВ

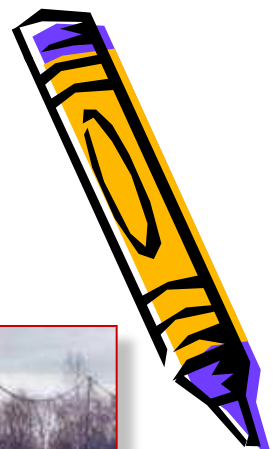


- Токсичные твердые промышленные отходы обезвреживают на специальных полигонах и сооружениях. Для предотвращения загрязнения почв и подземных вод отходы подвергают отверждению цементом, жидким стеклом, битумом, обработке полимерными вяжущими и т. д.
- Захоронение, утилизация токсичных твердых промышленных отходов производится на специализированных территориях.





# Основные этапы переработки ОТХОДОВ



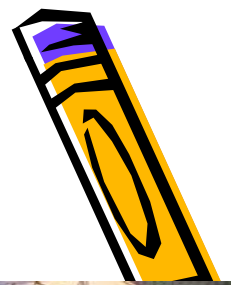
Отходы, поступающие на заводы, прежде всего, проходят контроль на содержание радиоактивных изотопов

Вручную из массы ТБО извлекают крупные предметы – чугунные батареи центрального отопления, колеса автомобилей, железные кровати и т.п.

Производится отбор вторичного сырья – макулатуры, цветных металлов, стеклобоя.

Отсортировываются также изделия из пластмассы и полиэтилена. Из них получается вторичное сырье – пластмассовая крошка, которая сортируется по цвету и расфасовывается.





# Основные этапы переработки ОТХОДОВ

Далее из мусора с помощью магнитов выделяют лом черных металлов (состоящий, главным образом, из консервных банок и пробок от пивных бутылок). Этот металлолом прессуют в кипы и направляют в переплав на металлургические производства других заводов.



Автомобильные покрышки также подлежат отдельной переработке; из них получают **пирокарбон** – черный порошок, широко используемый для производства резины, пластмасс, очистки сточных вод и почвы от гербицидов.



# Биокомпостирование

Механизированная переработка отсортированных ТБО производится по технологии **биокомпостирования** органической части с получением компоста.

Отходы подаются во вращающиеся биотермические барабаны длиной 60 м и диаметром 4 м каждый.

В биобарабанах активизируется жизнедеятельность микроорганизмов, находящихся в мусоре, в результате чего происходит естественный биологический процесс разложения органического вещества при температуре 50 °С.



За 48 часов из отходов в биобарабанах образуется **компост** – влажная рассыпчатая темно-серая масса. Очищенный от примесей (полиэтиленовые пленки и др.) компост является хорошим удобрением, содержащим минеральные и органические вещества.



# 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.

- Существует также несколько групп отходов, сжигание для которых применять необходимо. Это отходы, которые могут быть инфицированными: медицинские - перевязочный материал, шприцы, спецодежда, медицинские инструменты, органические послеоперационные отходы; биоорганические - отходы служб судебно-медицинской экспертизы, трупы животных; отходы пищеблоков. Они должны быть подвергнуты незамедлительному термическому обезвреживанию



# Захоронение ядовитых ОТХОДОВ

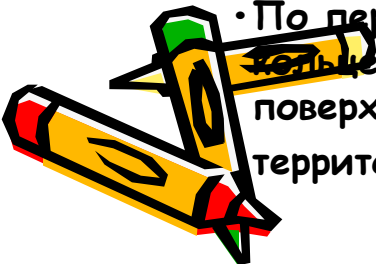


Образование ядовитых отходов – это неизбежный результат промышленного и строительного производства в городах.

В 1970 г. в Санкт-Петербурге для захоронения токсичных отходов открылся полигон «Красный Бор» (в 30 км от Санкт-Петербурга и в 6,5 км от г. Колпино).

Из нескольких вариантов была выбрана территория, отвечающая следующим требованиям:

- большая толща кембрийских глин выполняет роль абсолютного водоупора (жидкие отходы не просачиваются в подземные воды);
- территория не затопляется паводковыми водами.
- По периметру полигона обустроен кольцевой канал для перехвата поверхностных вод с прилегающих территорий.



# ТРИ ПРИНЦИПА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ В ЕС



## 1. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ:

ключевой фактор в любой стратегии управления отходами. Если станет возможным уменьшить количество производимых отходов и снизить их токсичность за счет сокращения опасных составляющих в конечном продукте, то утилизация отходов автоматически станет более простой. Предотвращение образования отходов тесно связано с усовершенствованием технологий производства и воздействием на потребителей, которые должны требовать более экологически безопасную продукцию с меньшим количеством упаковки.



# ТРИ ПРИНЦИПА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ В ЕС

## 2. ПЕРЕРАБОТКА И ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:

если образование отходов нельзя предотвратить, то следует использовать как можно больше материалов повторно, предпочтительно путем вторичной переработки. Европейская Комиссия определила несколько специфических «потоков отходов», которым следует уделить особое внимание с целью снижения их общего негативного экологического влияния. Они включают: отходы упаковки, вышедшие из строя транспортные средства, батарейки, электрические и электронные отходы. Сегодня ЕС требует от стран-членов принимать законодательные акты по сбору отходов, их повторному использованию, переработке и утилизации. Несколько стран ЕС уже перерабатывают вторично до 50% отходов упаковки



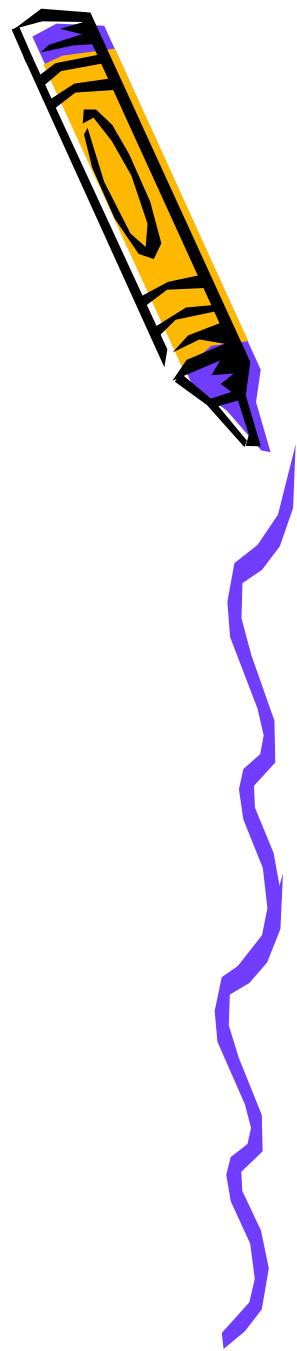
# ТРИ ПРИНЦИПА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ В ЕС

3. *Усовершенствование технологий  
окончательной утилизации и мониторинга:*

где возможно, отходы, которые не могут быть использованы повторно или переработаны, должны быть сожжены;

захоронение на полигонах должно применяться как последняя из возможных альтернатив.

Оба этих метода нуждаются в тщательном контроле из-за своей потенциальной опасности для окружающей среды.

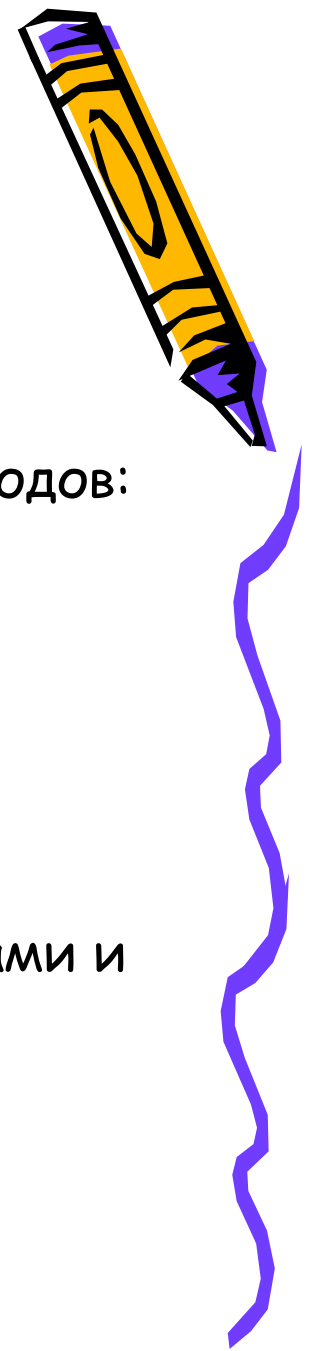




# Основные технологические решения по управлению отходами



# ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ



- Существует четыре возможности по переработке отходов:
- 1. захоронение на полигонах;
- 2. сжигание, реже пиролиз и прочие высокотемпературные процессы;
- 3. компостирование;
- 4. сортировка с целью вторичного использования, утилизации и рециклинга.

Каждый из данных видов обладает своими достоинствами и недостатками.





В презентации были использованы материалы :

<http://900igr.net/prezentatsii/ekologija/Otkhody-1/Ispolzovanie-otkhodov.html>

<http://900igr.net/prezentatsii/ekologija/Otkhody-2/Pererabotka-otkhodov.html>

