An aerial photograph of a large industrial plant, likely a waste-to-energy or recycling facility. The image shows several tall smokestacks with red and white bands, a large central building with a complex roof structure, and various smaller buildings and green storage tanks in the foreground. The background features rolling hills under a clear sky. The text is overlaid in white on a dark semi-transparent background.

# Предприятия по переработке коммунальных отходов

---

# Отходы

вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые перерабатываются, утилизируются или захораниваются.

# Отходы различаются:

---

1

по происхождению:

- отходы производства (промышленные отходы)
- отходы потребления (коммунально-бытовые)
- военные отходы

2

по составу:

- отходы биологического происхождения
- техногенные отходы

3

по агрегатному  
состоянию:

- твёрдые
- жидкие
- газообразные

# Опасность отходов. Класс опасности отходов производства и потребления

Класс опасности отхода для окружающей природной среды	Степень вредного воздействия опасных отходов на окружающую природную среду	Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды
I класс (чрезвычайно опасные)	очень высокая	Экологическая система необратимо нарушена. Период восстановления отсутствует.
II класс (высокоопасные)	высокая	Экологическая система сильно нарушена. Период восстановления не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия.
III класс (умеренно опасные)	средняя	Экологическая система нарушена. Период восстановления не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника.
IV класс (малоопасные)	низкая	Экологическая система нарушена. Период самовосстановления не менее 3 лет.
V класс (практически неопасные)	очень низкая	Экологическая система практически не нарушена.

# Различные этапы обращения с отходами

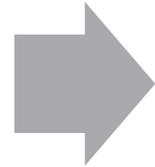
# Обращение с отходами

деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов;

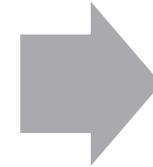
# 1. Сбор

---

Методы сбора отходов:



Поквартирный — сбор отхода производится в установленные часы непосредственно в мусоровоз, минуя контейнер. Поквартирный метод менее затратный, поскольку не требует оборудованных контейнерных площадок и контейнеров. Но, в свою очередь, неудобный, так как сбор осуществляется лишь в определённое время.



Контейнерный — сбор отхода производится в установленные контейнеры на специально оборудованных площадках. Контейнерный метод, удобный для сбора, но затратный. Высокая стоимость строительства контейнерной площадки, контейнеров, а также требуются постоянные затраты на ремонт, содержание и обслуживание контейнеров и площадок.

# Раздельный сбор

---

Наряду с большим количеством отходов стал остро вставать вопрос о нехватке природных ресурсов. Наиболее неудобны для утилизации смешанные отходы, содержащие смесь биоразлагаемых влажных пищевых отходов, пластмасс, металлов, стекла и др. компоненты.

---

Раздельный сбор и последующее использование вторичных ресурсов частично помогает снизить нагрузку на окружающую среду и решить вопрос с дополнительным получением сырья.

# 2. Накопление

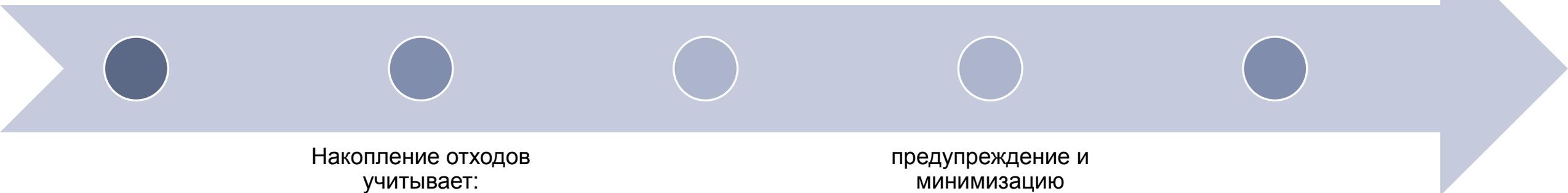
Накопление отходов  
— складирование  
отходов на срок не  
более чем  
одиннадцать месяцев  
в целях их  
дальнейших  
обработки,  
утилизации,  
обезвреживания,  
размещения

документированный  
учёт и контроль  
образования и  
накопления отходов

организационно-  
технологические  
операции  
регулирующие работы с  
отходами

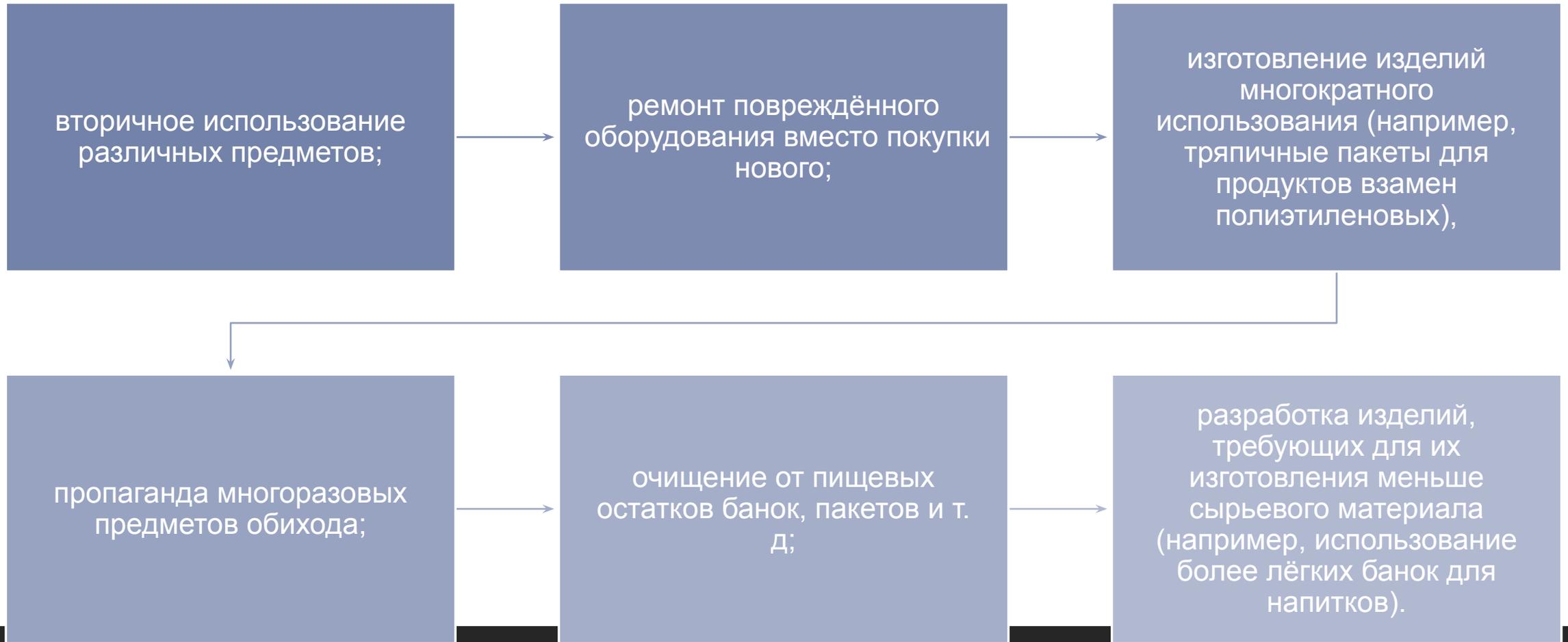
Накопление отходов  
учитывает:

предупреждение и  
минимизацию  
образования отходов



# Один из главных методов управления отходами — предотвращение накопления отходов.

Сюда входит:



# 3. Транспортирование

---

Перемещение отходов между местами или объектами их образования, накопления, хранения, утилизации, захоронения и/или уничтожения.

Вывоз — процесс перемещения отходов от места сбора до полигона бытовых отходов. Вывоз может быть двухэтапным. Если полигон находится далеко от места сбора и экономически нецелесообразно, чтоб мусоровоз ездил на полигон, то, как правило, размещают мусоро-перегрузочные станции.

# 4. Переработка (обработка)

---

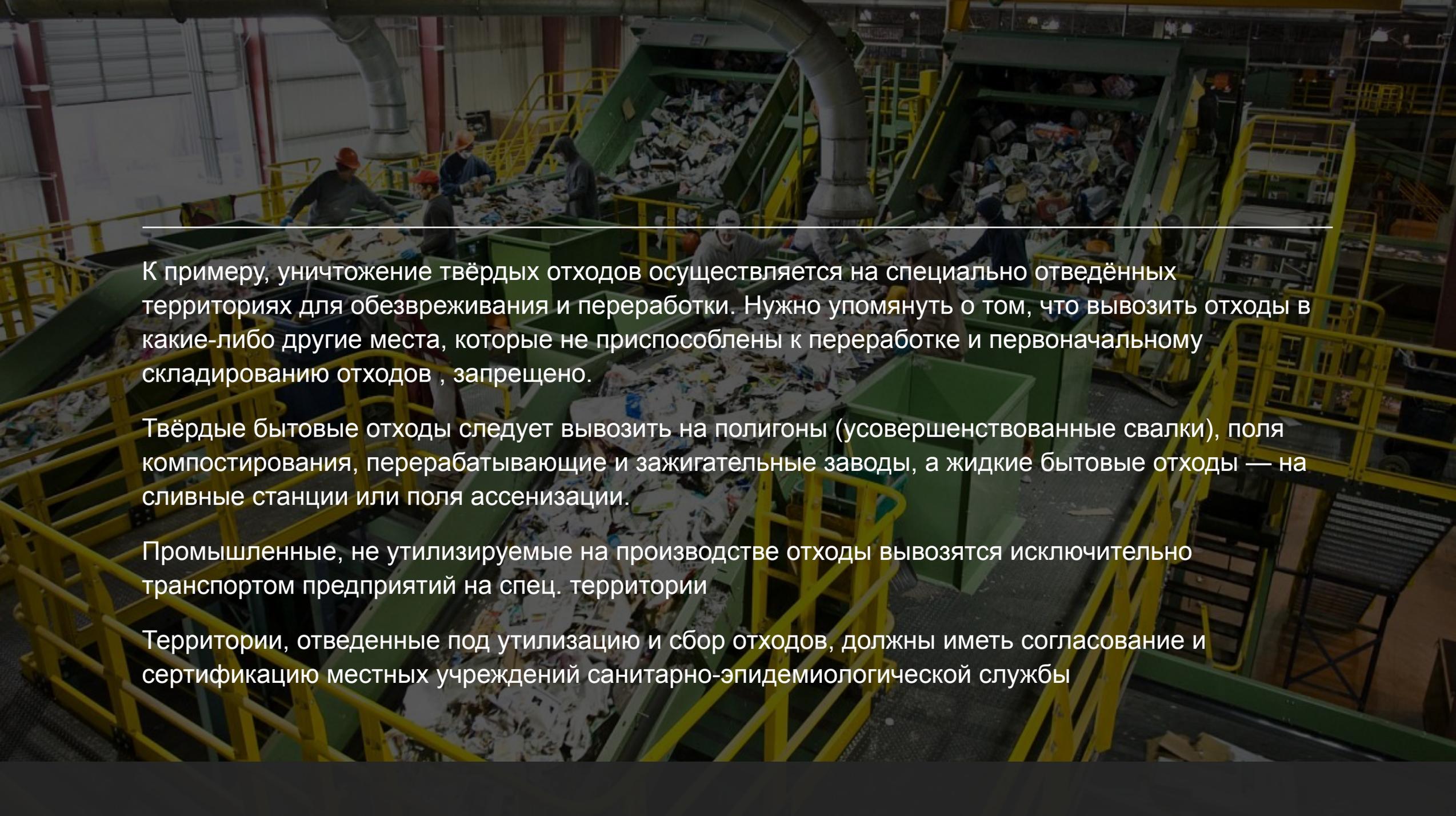
Причины и  
целесообразность  
вторичной переработки  
отходов

Ресурсы многих  
материалов на Земле  
ограничены и не могут быть  
восполнены в сроки,  
сопоставимые со временем  
существования  
цивилизации.

Попав в окружающую  
среду, материалы обычно  
становятся загрязнителями.

Уничтожение  
отходов  
(Обезвреживание  
отходов)

Уничтожение безвозвратных отходов подразумевает их переработку с целью практически полного прекращения их существования как отходов и сопровождается прекращением управления этими отходами (обращения с ними).

A photograph of a waste processing facility. The scene is filled with large green conveyor belts and machinery, all heavily laden with white and grey waste material, likely paper or cardboard. Several workers in hard hats and work clothes are visible, some standing on yellow metal walkways and others near the machinery. The background shows the industrial structure of the plant with large pipes and structural beams. The overall lighting is somewhat dim, typical of an indoor industrial setting.

К примеру, уничтожение твёрдых отходов осуществляется на специально отведённых территориях для обезвреживания и переработки. Нужно упомянуть о том, что вывозить отходы в какие-либо другие места, которые не приспособлены к переработке и первоначальному складированию отходов, запрещено.

Твёрдые бытовые отходы следует вывозить на полигоны (усовершенствованные свалки), поля компостирования, перерабатывающие и зажигательные заводы, а жидкие бытовые отходы — на сливные станции или поля ассенизации.

Промышленные, не утилизируемые на производстве отходы вывозятся исключительно транспортом предприятий на спец. территории

Территории, отведенные под утилизацию и сбор отходов, должны иметь согласование и сертификацию местных учреждений санитарно-эпидемиологической службы

# Отведённые территории для отходов должны соответствовать следующим требованиям:

- Территория участка должна быть доступна воздействию солнечных лучей и ветра;
- Уровень грунтовых вод должен быть не ближе 1 м от основания полигона; при более высоком уровне грунтовых вод необходимо устройство дренажа или водоотвода;
- Не допускается расположение участка на берегах рек, прудов, открытых водоёмов и в местах, затопляемых паводковыми водами.

# 5. Размещение отходов

---

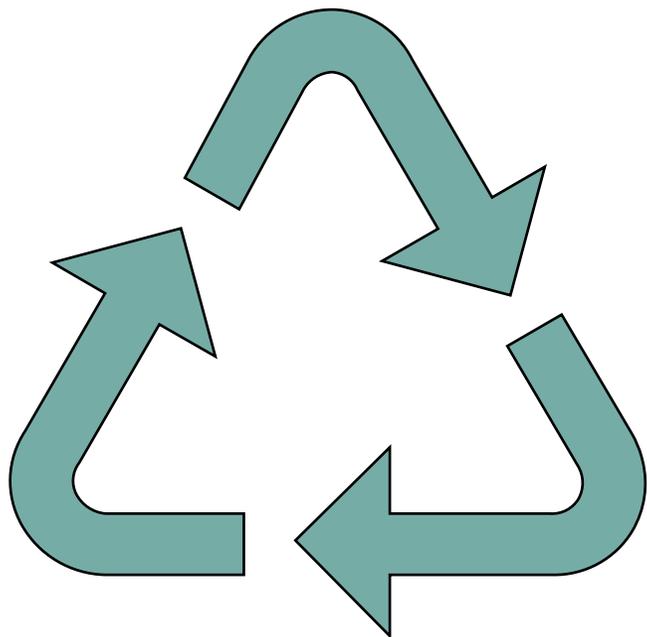
## Хранение отходов

Хранение отходов — складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения

## Захоронение отходов

Самый дешёвый способ избавиться от отходов — произвести их захоронение. Этот способ восходит к простейшему пути — выбросить что-либо из дома на свалку. В XX веке пришлось перейти от стихийного создания свалок к проектированию и реализации специальных инженерных объектов, полигонов для захоронения бытовых отходов. Проектом предусматривается минимизация ущерба окружающей среде, строгое соблюдение санитарно-гигиенических требований. При захоронении отходов они транспортируются в назначенное место для хранения в течение неограниченного срока, где исключается опасное воздействие захороненных отходов на незащищённых людей и окружающую природную среду

---



Больше 90 % твёрдых коммунальных отходов отправляется на свалки и мусорные полигоны. При этом сжигается только около 5 % (с получением энергии и без) и меньше 1 % перерабатывается во вторсырьё.

---

Предприятия,  
занимающиеся  
переработкой коммунальных  
отходов, подпадают под  
регулирование различных  
правовых норм и стандартов  
во многих странах, включая  
Казахстан.

# Правовые аспекты в этой области включают в себя следующие аспекты:

---



**Законодательство о защите окружающей среды:** Предприятия по переработке коммунальных отходов обязаны соблюдать законы и нормативы, касающиеся охраны окружающей среды. Это включает в себя обязательства по утилизации и переработке отходов без негативного воздействия на природу.



**Лицензирование и сертификация:** Во многих странах, включая Казахстан, деятельность в области обращения с отходами требует лицензирования и сертификации. Предприятия должны соответствовать определенным стандартам и критериям для получения соответствующих разрешений.



**Технические стандарты и нормативы:** Переработка отходов подразумевает использование определенных технологий и процессов. Предприятия должны соответствовать техническим стандартам и нормативам, чтобы обеспечить безопасность и эффективность процесса.

# Правовые аспекты в этой области включают в себя следующие аспекты:

---



**Отчетность и мониторинг:** Предприятия могут быть обязаны вести отчетность о своей деятельности в области переработки отходов и предоставлять информацию о количестве и характере обрабатываемых отходов. Это помогает контролировать соблюдение экологических стандартов.



**Сбор и утилизация специфических видов отходов:** В зависимости от вида перерабатываемых отходов могут действовать специальные правила и нормативы. Например, медицинские отходы, опасные химические отходы и другие виды отходов подпадают под специфическое законодательство.



**Соглашения с органами власти и местными органами:** Предприятия по переработке отходов могут заключать соглашения с местными органами и органами власти для обеспечения сотрудничества и соблюдения нормативов.



**Охрана здоровья и безопасности на рабочем месте:** Предприятия также должны соблюдать законы, касающиеся охраны здоровья и безопасности на рабочем месте для своих сотрудников.

Предприятия по переработке коммунальных отходов играют важную роль в обеспечении экологической устойчивости и улучшении качества окружающей среды. Вот несколько ключевых причин, почему они необходимы:

---



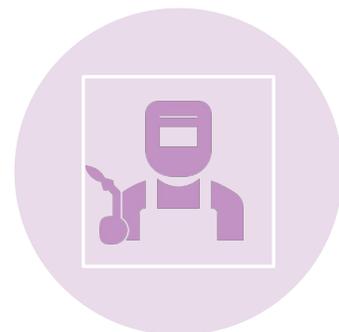
**Сокращение отходов:** Переработка коммунальных отходов позволяет уменьшить объем отходов, отправляемых на свалку или сжигаемых. Это помогает предотвратить загрязнение окружающей среды и увеличить срок службы свалок.



**Экономия природных ресурсов:** Переработка позволяет воспользоваться вторичными сырьями и материалами, что снижает потребность в добыче и производстве новых сырьевых материалов. Это способствует сохранению природных ресурсов.



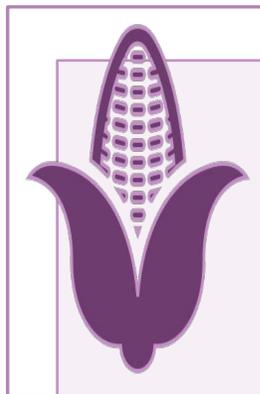
**Сокращение выбросов парниковых газов:** Свалки и сжигание отходов являются источниками выбросов парниковых газов, таких как метан и диоксид углерода. Переработка снижает эти выбросы, что важно для борьбы с изменением климата.



**Создание рабочих мест:** Предприятия по переработке создают рабочие места, что способствует экономическому развитию и снижению безработицы.



Повышение экологической устойчивости: Переработка способствует более эффективному использованию ресурсов и снижению негативного воздействия человеческой деятельности на окружающую среду.



Создание новых продуктов и рынков: Переработка отходов может привести к созданию новых продуктов и рынков, например, продуктов из переработанных материалов, вторичных сырьевых ресурсов, биогаза и других продуктов.



Соблюдение законодательства и нормативных требований: Многие страны устанавливают законы и стандарты, требующие переработку определенных видов отходов. Предприятия по переработке помогают соблюдать эти требования.

В итоге, предприятия по переработке коммунальных отходов способствуют устойчивому развитию, снижению воздействия на окружающую среду и повышению качества жизни.