

Промышленные отходы

Промышленные отходы — остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства; вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения. В отходы производства включаются вмещающие и вскрышные породы, образующиеся при добыче полезных ископаемых, побочные и попутные продукты, отходы сельского хозяйства.



Классификация отходов

Промышленные отходы зачастую являются химически неоднородными, сложными поликомпонентными смесями веществ, обладающими различными химико-физическими свойствами, представляют токсическую, химическую, биологическую, коррозионную, огне- и взрывоопасность.

Существует классификация отходов по их химической природе, технологическим признакам образования, возможности дальнейшей переработки и использования, но самым главным из них является **степень опасности для человеческого здоровья.**

Класс опасности	Характеристика вещества (отходов)
Первый	Чрезвычайно опасные
Второй	Высоко опасные
Третий	Умеренно опасные
Четвертый	Малоопасные

Все о промышленных отходах

Промышленные отходы наносят большой вред окружающей среде и здоровью людей

Типы отходов:



практически
инертные отходы

биологически окисляемые легко
разлагающиеся органические



слаботоксичные малораство-
римые в воде, в том числе
при взаимодействии с орга-
ническими кислотами



нефтемаслоподобные, не подде-
жащие регенерации в соответствии
с действующими указаниями



токсичные со слабым загрязнением
воздуха (превышение ПДК в 2-3 раза)

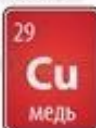
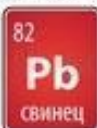
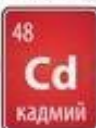


токсичные с выраженным
токсическим действием
на теплокровных животных,
а также на человека



Самые опасные содержат
бериллий, кадмий, ванадий, кобальт, никель, хром, свинец,
ртуть, металлоорганические соединения, нефтеотходы,
растворители, отработанные катализаторы и т.д.

В Москве к наиболее распространенным токсичным
элементам относятся ртуть, кадмий, свинец, цинк, медь



Промышленные отходы – продукты,
материалы, изделия и вещества,
образующиеся в результате
производственной деятельности
человека, **оказывающие негативное
влияние на окружающую среду**,
вторичное использование которых на
данном предприятии нерентабельно

I

класс – чрезвычайно опасные

Содержат ртуть, сулему, хромовокислый, цианистый калий, сурьму треххло-
ристую, бензапирен, окись мышьяка и др.

II

класс – высокоопасные

Содержат хлористую медь, хлористый никель, трехокисную сурьму, азотнокислый
свинец и др.

III

класс – умеренно опасные

Содержат сернокислую медь, щавелевокислую медь, никель хлористый, окись
свинца, четыреххлористый углерод и др.

IV

класс – малоопасные

Содержат марганец сернокислый, фосфаты (P2O5), цинк сернокислый, хлористый
цинк



Утилизация

На полигонах **ТБО** принимаются токсичные отходы
только **III и IV классов опасности**



Отходы также подразделяются
По своему происхождению:

- вещества (оксид алюминия, кислота серная, фосфор красный и т.д.) и смеси веществ (шлам водоподготовки, шлак металлургический, осмол производства анилиновых красителей и т.д.);
- материалы (полиэтилен, фторопласт, ткань, бумага и т.д.);
- изделия (кирпич, лампы, кабель и т.д.).

По состоянию:

- твердые;
- жидкие;
- газообразные.

По возможности использования:

- вторичные материальные ресурсы (ВМР)
(Отходы которые уже перерабатываются или переработка которых планируется.);
- безвозвратные потери
(Отходы, которые на данном этапе экономического развития перерабатывать нецелесообразно. Их предварительно обезвреживают в случае опасности и захоранивают на спецполигонах.).

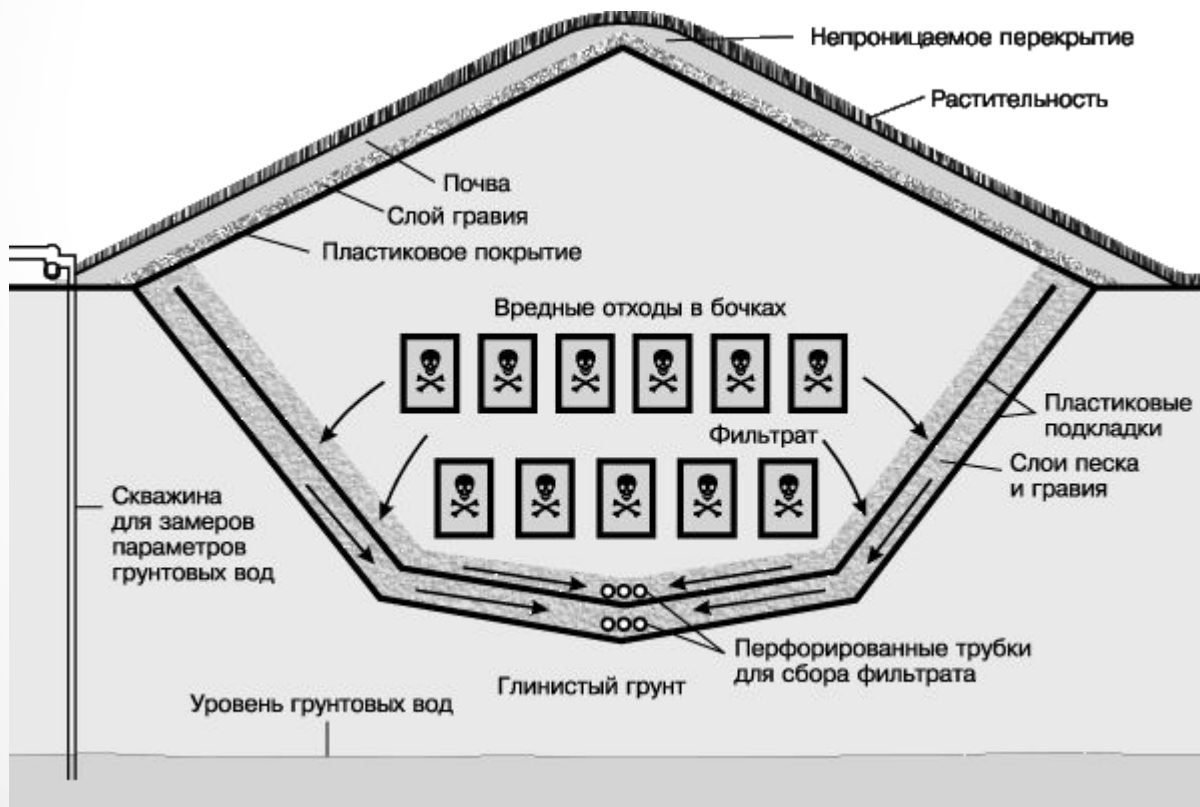
Переработка отходов

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.



Свалка

Влияние свалок на окружающую среду должно быть сведено к минимуму путем правильных расположения, устройства, функционирования, обращения с фильтратами и постоянного замера параметров таких объектов. Правила устройства свалок требуют наличия подкладки, системы сбора фильтрата, системы регулирования стоков, винилового покрытия и организации постоянного замера параметров. Каждая заполненная свалка должна иметь специальное верхнее покрытие, засыпанное слоем земли.





Полигон ТБО «МАГ-1», Нижегородская область.
Он предназначен для размещения и обезвреживания твердых бытовых
отходов (ТБО) и промышленных отходов (ПО) 3-4 классов опасности.
Рассчитан на 15 лет эксплуатации.

Термообработка

Технологию переработки твёрдых отходов, посредством термического разложения в котлах или печах. После высокотемпературного разложения образуются продукты сгорания: пепел, шлаки и летучие газы. Этот метод позволяет снизить объём бытовых отходов для захоронения примерно в 10 раз, а также использовать дополнительную энергию от горения для производства электроэнергии или теплоснабжения. Однако сжигание хлорсодержащих полимерных материалов ведёт к образованию токсичных веществ, диоксинов и фуранов.



Технологии термообработки

Основные виды термообработки отходов – сжигание и пиролиз. В обоих процессах используются высокие температуры как главное средство изменения химического, физического или биологического характера либо состава вредных отходов.

Процесс сжигания осуществляется в присутствии достаточного количества кислорода. Побочными продуктами сжигания являются в основном вода, углекислый газ и зола; негорючие материалы, в том числе кислоты, оксиды металлов и другие неорганические соединения, собираются в золе или уносятся дымовым газом.

Пиролиз – это горение в обедненной кислородом среде. Из молекул органических отходов в результате пиролиза образуются менее сложные частицы, молекулы простых органических соединений и зола; продукты пиролиза могут использоваться как сырье для химических производств и топливо.

Комплексные системы переработки ОТХОДОВ.

Полный мусороворот

Идеальная схема утилизации бытовых отходов.

