



ТВЕРДЫЕ ОТХОДЫ И ЗАЩИТА ПОЧВ ОТ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Твёрдые бытовые отходы - это товары и предметы потребления (включая их фрагменты), которые утратили свои первоначальные свойства и были выброшены их владельцем. Наряду с твёрдыми промышленными отходами, они представляют большую угрозу для окружающей среды и подлежат переработке. Бытовой мусор не только ухудшает экологическую ситуацию, но и является источником дополнительных затрат, связанных с его сбором и утилизацией. По мере роста городов эти затраты увеличиваются. Для решения проблем с ТБО в мире разработаны различные технологии их переработки. Наиболее экологически безопасным и продвинутым в технологическом плане решением является разделение твёрдых бытовых отходов и последующее их использование в качестве вторичного сырья.



Значительная доля ТБО – это продукты нефте- и газохимии. Они представляют собой стойкие полимерные соединения с большим периодом полураспада. Наиболее экологически вредным из них является поливинилхлорид (ПВХ), что связано с высоким содержанием хлора в его составе. Строительный мусор, по сравнению с полимерами, представляет существенно меньшую угрозу для окружающей среды.



ТВЕРДЫЕ ОТХОДЫ – ЭТО БЫТОВОЙ И ПРОМЫШЛЕННЫЙ МУСОР.

Твердые промышленные отходы – это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства (отходы металлов, пластмасс, древесины и т.д.)



Тверды бытовые отходы– совокупность твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отходов, образующихся в результате бытовой деятельности человека.

УТИЛИЗАЦИЯ ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ

Наиболее распространённые в настоящее время способы, позволяющие утилизировать твёрдые отходы - это:

- Переработка механическими способами.
- Захоронение твёрдых бытовых отходов на полигонах (свалках).
- Сжигание отходов.
- Комплексная переработка.
- Использование биотехнологий.

Вывоз на полигоны твёрдых бытовых отходов является традиционным и наиболее экологически вредным способом «избавления» от ТБО. В нашей стране он по-прежнему занимает лидирующие позиции.



В целях уменьшения объёма, который занимают отходы на свалках, их нередко поджигают, что приводит к распространению опасных веществ на значительные территории и ухудшению качества воздуха. Выделяемые при горении свалок продукты имеют сильно выраженный неприятный запах и являются вредными для здоровья. Размеры свалок в нашей стране постоянно увеличиваются.



Основные способы, которые помогают переработать твёрдые отходы- это:

Механическая переработка – это совокупность технологических операций по измельчению, прессованию, брикетированию. Всё это приводит к уплотнению и уменьшению объёма мусора до 10 раз, что делает более удобными его транспортировку и хранение. Однако такие методы только упрощают проблему утилизации, но не решают её полностью. Комплексная переработка отходов предполагает создание мусоросортировочных и мусороперерабатывающих предприятий. На первом этапе отходы распределяют в зависимости от типа материала (стекло, пластик, металл и т. д.), а затем направляют на переработку в соответствующие цеха. Такой способ утилизации позволяет избавиться от большей части отходов и получить вторичное сырьё. Биологические методы переработки позволяют удалить из отходов наиболее доступную для разложения микроорганизмов органическую часть, которая преобразуется в так называемый биогумус. Для этого используют культурный штамм красного калифорнийского червя.

Брикетирование. Брикетирование целесообразно проводить уже после извлечения более ценных компонентов. Оставшийся мусор механически уплотняется и расфасовывается. Образованные брикеты более удобны в хранении, транспортировке и утилизации.



Компостирование. Компостирование – это биологический способ переработки, при котором утилизация ТБО осуществляется путём создания так называемых компостных куч. В зависимости от уровня развития технологии срок образования компоста составляет от 2-10 недель до 1-3 лет. Использование отходов в качестве вторичного сырья. Наиболее сохранившиеся предметы извлекают, приводят в хорошее состояние и используют повторно. Такая практика действует и в некоторых российских городах. Стекло, железо, алюминий и другие металлы переплавляются и могут быть использованы заново. Вторично применяться может и значительная часть бумажных отходов.



Сбор и временное хранение отходов. Большие расстояния, которые должен проезжать мусоровоз в крупном городе, и огромное количество образующегося мусора вынуждает принимать меры по рациональному планированию системы сбора. По этой же причине приходится повышать тариф на вывоз мусора для юридических лиц. Большое количество дополнительных отходов связано с работой коммерческих торговых точек, а средств для вывоза такого мусора зачастую бывает недостаточно. Одним из возможных решений является создание станций промежуточного хранения отходов, откуда крупногабаритный мусор может транспортироваться к месту утилизации с использованием различного транспорта, включая железнодорожные составы.



Способы сортировки бытовых отходов. При сортировке отходов из общей массы выделяют определённые фракции, которые могут быть направлены на вторичную переработку. Для этого применяют следующие методы: Магнитная сепарация. Она основана на использовании мощных магнитов, которые притягивают сплавы на основе чёрных металлов. Коэффициент извлечения составляет около 90 % от общей массы металла в отходах. Электродинамическая сепарация. Её применяют для изъятия алюминия, бронзы, латуни. Коэффициент извлечения превышает 80 %. Аэродинамическая сепарация используется для удаления полимеров и бумаги из общей массы отходов. Этот метод заключается в создании мощного потока воздуха, в результате чего более лёгкие фракции отделяются от тяжёлых. Баллистическая сепарация основана на резком изменении скорости и направления движения площадки с отходами, что позволяет отделять упругие компоненты от более вязких. Этот метод можно использовать для извлечения стекла и некоторых других видов мусора.

