

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Ежегодно город-миллионер “производит” и по преимуществу накапливает на окружающих его территориях около 3,5 млн. т твердых и концентрированных отходов.

Повышенное внимание к данной проблеме можно объяснить несколькими факторами:

- твердые бытовые отходы (ТБО) засоряют окружающую природу, нарушают экологическое равновесие;

- сегодня именно в отходах оказывается большая часть дефицитных ресурсов Планеты.

В связи с опасностью истощения природных источников сырья (нефти, каменного угля, руд для цветных и черных металлов) ТБО следует рассматривать как техногенные образования, содержащие ряд ценных практически бесплатных компонентов, пригодных для использования в промышленности. То есть возрастает роль утилизации отходов в свете экономии природных ресурсов.

Накопление отходов в форме огромных мусорных свалок грозит экологической катастрофой. Зоны нерегулируемых свалок становятся зонами экологического бедствия. Миграция химических элементов, содержащихся в ТБО, приводит к гибели различных организмов.

В настоящее время ТБО состоят в основном из разнообразных веществ. Основными являются следующие компоненты: бумага, стекло, металлы, полимеры и пищевые отходы. В этой смеси содержится большое количество опасных отходов: ртуть из батареек, фосфоркарбонаты из флюорисцентных ламп и токсичные химикаты из бытовых растворителей, красок и предохранителей деревянных покрытий. По усредненным оценкам бытовой мусор содержит ныне 20-50% макулатуры, до 40% пищевых отходов, по 2-5% чёрных и цветных металлов и пластмасс, 4-6% стекла и текстиля.

Пути решения проблемы

- снижение количества отходов в процессе производства продукции;
- уменьшение отходов за счет их сортировки при сборе;
- утилизация и/или уничтожение отходов и вторичное использование материалов, полученных из отходов.

Первые два пункта весьма емки по времени и требуют значительных вложений для распространения данных идей. Рассмотрим последнюю из перечисленных возможностей.

Существуют следующие возможности утилизации ТБО: складирование, сжигание, компостирование, использование новых технологий переработки ТБО для производства коммерчески выгодных продуктов.

Захоронение - это размещение отходов в земле компактными слоями и перекрытие их материалами, такими как компост. Захоронения нужны для утилизации остатков сжигания ТБО, а также для невоспламеняющихся материалов. Органические отходы разлагаются в захоронениях, образуя диоксид углерода, метан, которые можно использовать повторно при тщательном сборе, иначе существует опасность взрывов метана.

Сжигание отходов является одним из самых первых и широко распространённым способом уничтожения ТБО больших городов и мелких населённых пунктов. Сжигание представляет собой привлекательный способ уничтожения отходов, потому что оно перерабатывает значительные объёмы ТБО, уничтожает патогенные микроорганизмы и может быть приспособлено для восстановления энергии. Однако они представляют опасность для окружающей среды из-за выбросов газов в атмосферу.

Органические отходы могут - через компостирование - превращаться в устойчивый

продукт, улучшающий структуру земли и направляющий питательные вещества растениям. Компостирование - процесс, длительностью несколько месяцев, в котором бактерии и другие организмы, колонизируя кучи органического материала, усваивают его, оставляя после себя гумус - здоровую устойчивую среду, в которой располагаются корни растений.

Использование новых технологий переработки ТБО для производства коммерчески выгодных продуктов. Для применения этого способа необходим ввод отдельного сбора мусора - непосредственно на месте сбора ТБО и на централизованных автоматических заводах по переработке отходов. Современные заводы могут перерабатывать около 300 т отходов за день. Органическая масса используется для получения удобрений, текстильная и бумажная макулатура используется для получения новой бумаги, металлолом направляется в переплавку, автомобильные покрышки используются для получения добавок для асфальта и бетона, пластик становится сырьем для предприятий легкой промышленности, из бытового мусора можно изготавливать полимерно-бумажные плиты, годные для облицовки стен, потолков, строительства перегородок и изготовления мебели, органические отходы можно превратить в углеводородное топливо при помощи специальных установок [1].

Правительства развитых стран взяли на себя государственное регулирование утилизации мусора в середине 80-х годов. В США был принят Акт о Чистоте Воздуха, ограничивающий выбросы при сжигании ТБО, а в Европейских странах действуют законы о сортировке отходов. В РФ обращение с отходами производства и потребления регулируется Федеральным Законом «Об отходах производства и потребления» (1998 г.) [2]. Но для приведения в действие всего механизма работы с отходами необходима разработка и принятие подзаконных актов, которые должны детализировать соответствующие процедуры и операции.

Как утверждают специалисты, до 70% мусора можно ликвидировать с пользой для человека и без вреда для природы. Главное, считают предприниматели, осваивающие данную отрасль производства, необходимо понять, что мусор — это не столько проблема, сколько перспективный бизнес. При этом все отмечают, что без активного участия государства шансы успешно начать такой бизнес невелики. Об этом свидетельствует как иностранный, так и отечественный опыт [3].

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Шершнёв Е.С., «Утилизация твёрдых бытовых отходов больших городов».
2. РФ, федеральный закон об отходах производства и потребления.
3. <http://www.expert-sibir.ru/journal/read/7981/>.