Титульник

тема квеста: Современные проблемы утилизации отходов. Достоинства и недостатки разных методов

**Оглавление**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Современные проблемы утилизации отходов…………………………... | 3 |
| 1.1 Финансовая проблема…………………………………………….. | 3 |
| 1.2 Структурная проблема……………………………………………. | 3 |
| 1.3 Системная проблема……………………………………………….. | 3 |
| 1.4 Корпоративная проблема…………………………………………. | 4 |
| 1.5 Информационная проблема……………………………………….. | 4 |
| 1.6 Строительная проблема…………………………………………… | 4 |
| 1.7 Маркетинговая проблема…………………………………………. | 4 |
| 1.8 Стратегическая проблема………………………………………….. | 4 |
| 2 Проблемы утилизации отходов в России………………………………….. | 4 |
| 3 Методы утилизации отходов……………………………………………….. | 5 |
| 3.1 Сжигание……………………………………………………………. | 5 |
| 3.2 Вторичное использование………………………………………….. | 6 |
| 3.3 Пиролиз……………………………………………………………… | 7 |
| 3.4 Вывоз и складирование……………………………………………… | 7 |
| 3.5 Захоронение…………………………………………………………. | 8 |
| Заключение…………………………………………………………………….. | 8 |
| Список источников……………………………………………………………. | 9 |

**1 Современные проблемы утилизации отходов**

Вместе с ростом населения Земли неизбежно повышается уровень потребления и уровень жизни человека. Ежедневно появляются новые товары, технологии, открываются производства. Все это приводит и к увеличению массы производимых цивилизацией отходов: их образуется столько, что проблема мусора, в частности его утилизации, стала одной из самых важных для мирового сообщества.

Проблема утилизации отходов может заключаться в ряде препятствий или причин, по которым возникают разные преграды, в выполнение работ, утилизирующими или перерабатывающими компаниями. Рассмотрим эти проблемы.

**1.1 Финансовая проблема**

На сегодняшний день существует огромная недостача в финансировании компаний, занимающихся сбором и транспортировкой мусора практически единственный источник доходов это население. Но существующие тарифы на подобные процедуры слишком низкие, чтобы полноценно перекрывать затраты на обезвреживание и захоронение отходов. Поэтому эта отрасль развивается столь медленно.

Конечно, недостающие средства выделяются с госбюджета, но такой дотации недостаточно, для полноценного развития и совершенствования технологий для сбора, сортировки, вывоза, переработки и утилизации.

### 1.2 Структурная проблема

Структурная проблема заключается в том, что утилизация отходов, как и их дальнейшая переработка, полностью зависит от организаций, на чьих плечах и так лежит ответственность за коммунальные услуги. Такие предприятия, как правило, выполняют множество убыточных процедур и задач, что не позволяет в полной мере заниматься уничтожением мусора, т.к. все доступные средства, с прибыльных работ, идут на поддержание несущих целей.

### 1.3 Системная проблема

Сегодня все управление с обращением с отходами осуществляют различные министерства, у которых нет единого связующего. Сложившаяся ситуация, не позволяет решать все проблемы в кротчайшие сроки, из-за постоянных перекладываний окончательных решений друг на друга, каждой организацией. В некоторых случаях идёт просто лоббирование личных интересов, что никак не сопутствует развитию технологий, из-за чего, утилизация отходов выполняется на начальном уровне

### 1.4 Корпоративная проблема

Все манипуляции с отходами осуществляют лишь муниципальные службы, без привлечения частных компаний или заинтересованных лиц.

Утилизация отходов, по такой методике, мало того, что наносит огромный вред экологии, поскольку в землю практически закапывают ежегодно сотни тонн вторсырья, она ещё и не позволяет снабжать перерабатывающие предприятия, вторичным сырьём. Что, естественно, сказывается на развитии технологий раздельного сбора, которые непременно были бы внедрены, частными компаниями.

### 1.5 Информационная проблема

Никто не ведёт информационного оповещения населения страны о способах и методах раздельного сбора мусора, а в таком случае никто даже и не будет задумываться о раздельном или каком-либо другом избавлении от утиля, облегчающего процедуру утилизации или переработки.

**1.6 Строительная проблема**

Строительной проблемой является отсутствие раздельного мусоропровода в жилых домах, так как даже сознательные жители, не имеют возможности выбрасывать раздельно такие вторичные материалы, как макулатура, стеклотара, металлолом, батарейки и аккумуляторы, резина.

Утилизация отходов в раздельных мусоропроводах не только облегчит задачу служб, транспортирующих, и сортирующих утиль, но и позволит оптимизировать санитарное состояние домов.

### 1.7 Маркетинговая проблема

В России слишком маленький рынок сбыта вторичного сырья, так как многие производители просто не хотят выпускать свою продукцию с подобного материала и хотя бы с его частью.

Для решения этой проблемы, нужно внедрять законы, требующие применять вторсырье в процентном соотношении с первичным материалом. За выполнение подобных условий - предоставлять организациям льготное кредитование. В таком случае утилизация отходов в России может быстро найти инвесторов, заинтересованных в развитии подобных технологий.

### 1.8 Стратегическая проблема

Долгосрочное сотрудничество в сфере работ с отходами отсутствует практически во всех перерабатывающих организациях. В настоящее время лишь малое количество организаций, могут производить свою продукцию с долгосрочным применением отходных материалов. В таком случае все действия, являются эпизодическими и несистемными.

**2** **Проблемы утилизации отходов в России**

Ежегодно в России образуется до четырех миллиардов тонн отходов, из них: более двух с половиной миллиардов – остатки производственной деятельности, семьсот миллионов – навоз, пометные массы от сферы птицеводства и животноводческих комплексов, до сорока миллионов – ТБО, около тридцати миллионов – сточные воды и три миллиона тонн утильсырья из медицинских учреждений.

В стране накоплено более восьмидесяти миллиардов тонн отходов (из них не менее полутора миллиардов относятся к особо опасным, так как являются токсичными).

Сегодня огромные площади выделяются под свалки и для [полигонов](https://vtorothody.ru/othody/poligon-tbo.html) под захоронение мусора. И одновременно в России функционируют сотни не санкционированных свалок и «могильников», производятся незаконные выбросы вредных веществ в воздух и воду, загрязняются почвы, в результате чего гибнет животный и растительный мир.

Сейчас внедряется система раздельного сбора мусора у населения. Для этого площадки у жилых домов снабжаются специальными контейнерами с соответствующими пометками: «стекло», «пластмасса», «бумага» и т.д. За нарушения принципов подобной сортировки, в Европе, например, виновник должен будет уплатить внушительный штраф. У нас же не редки случаи, когда жильцы эти правила безнаказанно игнорируют, либо содержимое всех контейнеров выгружает одна и та же машина, и все старания граждан сводятся к нулю.

**3 Методы утилизации отходов**

**3.1 Сжигание**

Мусоросжигание – попытка снизить объемы мусора, подлежащего захоронению.

Сжигают отходы как в открытых кострах, так и в специальных печах. Такой способ уничтожения совершенно невыгоден и с экономической точки зрения. Удар по окружающей среде обеспечен, самые разные компоненты мусора при сжигании дают огромный выхлоп токсинов в атмосферу, что провоцирует тяжелые заболевания у людей, способствует образованию озоновых дыр и плотной дымовой завесы над городом. При сжигании образуется гигантский объем тепловой энергии, которую возможно применять в практических целях, а в частности в сфере промышленного и бытового теплоснабжения. Использовать тепловую энергию сжигания можно лишь в случае, если предприятие оснащено соответствующей системой очистки.

Является эффективным в случае наличия технологии очистки сырья, позволяющие извлечь десятки вредных элементов и предварительная сортировка.

Такой метод применяется не только для ТБО, но и для многих других видов мусора, непригодных для вторичного использования. Он позволяет сокращать в объёме, начальный продукт до 90 – 96 %.

Полноценным способом утилизации считать нельзя, поскольку после сжигания отходов остаётся пепел, который, впоследствии, тоже приходиться утилизировать одним из способов.

Также сжигание отходов, позволяет не только избавиться от ненужного мусора, а так может обеспечить:

* электроэнергией;
* тепловой энергией;
* паром;
* горячей водой;

не только промышленные предприятия, но и городские районы.

**3.2 Вторичное использование**

Главная цель рециклинга – сокращение объема мусора. Помимо этого, задачей процесса является обезвредить отходы и получить пользу от них (новые предметы, энергию и даже топливо). Существует несколько классов рециклинга, а именно:

* механический – состоит из разрезания, измельчения и переработки отходов, которые в дальнейшем могут применяться повторно. Данный метод используется на протяжении долгого времени и в некоторых странах уже считается устаревшим;
* метод инсинерации – заключается в сжигании отходов, благодаря чему получается тепловая энергия. Данный процесс позволяет сократить объем мусора, уничтожить самые опасные отходы, получить огромное количество энергии и использовать золу, которая получается после сжигания мусора, для производственных целей;
* химический – заключается в воздействии на определенную группу мусора специальных химических реагентов, которые преобразовывают отходы в готовое сырье, используемое для создания новых продуктов;

Что можно производить из разных видов мусора? Брызговики и коврики из автопокрышек, пластиковая черепица из пластиковой тары, компост и почвогрунт из пищевых отходов, щебень из строительного мусора. Кроме того, в процессе разложения образуемый метан может использоваться для газификации предприятий и населенных пунктов.

Проблема метода заключается в том, что прежде чем мусор использовать, его необходимо рассортировать. Бумага, железо, битое стекло - должно находиться отдельно. Очевидно, рассортировать мусор, уже поступивший на свалку, практически невозможно - автоматов таких нет, а люди работают очень медленно. Поэтому сортировать мусор надо в тот момент, когда его выбрасывают.

Более 70% всех отходов подлежит переработке. Решается не только проблема утилизации, но и возникает много вариантов получения прибыли от вторичного сырья.

Переработка мусора при помощи высоких температур считается самым перспективным методом и способствует образованию вторсырья с последующей ликвидацией. Этот способ требует большого вложения средств и не защищает окружающую среду от выбросов в атмосферу продуктов горения.

Переработка металлических, бумажных, стеклянных, пластмассовых и органических отходов уменьшает потребности в энергии и сырье. Например, при производстве алюминия из лома вместо бокситов затраты энергии и загрязнение воздуха уменьшаются на 95 %. Получение бумаги из макулатуры вместо древесины не только спасает от вырубки ценные леса, но и на три четверти сокращает расход энергии на производство 1 т бумаги, требует лишь половины объема воды, потребляемой при использовании древесного сырья.

**3.3 Пиролиз**

Под пиролизом отходов, имеется процесс термической обработки утиля, с помощью которого он разлагается из-за отсутствия кислорода. В результате на выходе получаются твёрдые углеродистые остатки, а также пиролизный газ.

Такой метод, давно закрепился как безотходный, он позволяет использовать максимально рационально природные ресурсы. Кроме этого, он считается ещё и безопаснее чем сжигание, так как при процессе пиролиза, вредных выбросов в атмосферу намного меньше, что освобождает природную среду от лишних загрязнителей.

Технология пиролиза, состоит из сушения, сухой перегонки, сжигания остатков и газификации.

Количество остатков, образовавшихся после пиролиза, напрямую зависит от исходного материала и условий, в которых проводится процесс пиролиза. Так как в зависимости от условий и места, могут быть разные температуры.

Низкотемпературный пиролиз осуществляют при 450–900 ° C. В таком режиме, на выходе получается минимум газа и максимум твёрдых остатков, а также смол и масел. Увеличение температуры, даёт большее количество газа, а твёрдых остатков, естественно, меньше.

Имея огромное число достоинств, метод пиролиза имеет и ряд недостатков. Во-первых, дороговизна оборудования и технологическая сложность печей. В связи с этим вытекает вторая проблема – необходимость большого количества обслуживающего персонала. В зависимости от вида пиролиза (низкотемпературный и высокотемпературный) появляются проблемы с переработкой того или иного сырья. К примеру, при низкотемпературном пиролизе тяжелые металлы не плавятся, а выпадают в осадок со шламом, из-за чего возникает необходимость дополнительных манипуляций в технологической цепочке.

**3.4 Вывоз и складирование**

Считается наиболее дешевым методом утилизации, из-за чего имеет ряд достоинств и недостатков.

Складирование мусора не требует постоянных и крупных капиталовложений, а также места складирования отходов могут не обновляться десятилетиями.

Однако свалки становятся источником инфекций, комфортной средой для вредителей. Разложение мусора приводит к образованию ядовитых фильтратов, которые пропитывают почву, попадают в воду и атмосферу, а горящий на свалках мусор выделяет в атмосферу более сотни видов токсичных веществ. Разлагающиеся на свалках ТБО и промышленные отходы проникают в почву, тем самым, заражая её, а попадающие в водоемы остатки ТБО губительно сказываются на состоянии воды, вредят флоре и фауне этих водоёмов.

**3.5 Захоронение**

Метод захоронения не позволяет полностью ликвидировать или уменьшить в размере объёмный отходный материал, его применяют лишь для тех веществ, которые невозможно утилизировать иным путём или переработать.

Такой метод, предусматривает специально подготовленные полигоны, на которых размещаются все нужные сооружения, для выполнения работ по обезвреживанию или предотвращению попадания опасных элементов в почву и подземные воды. Полигоны располагают вдали от любых населённых пунктов, будь то город или деревня.

Однако при недостаточном обезвреживании отходов возникает риск попадания их через подземные воды в водоёмы, представляя огромную опасность для человека и животных, а также испарения сквозь почвы, отравляя грунт и высвобождаясь в атмосферу. Хотя полигоны не требуют новых огромных территорий под захоронения, как правило, земля над нами не подлежит использованию ни для строительства, ни для земледелия или выпаса скота.

**Заключение**

В России проблема переработки мусора стоит довольно остро. И тому есть две основные причины. На мой взгляд, самой насущной является менталитет. Наш менталитет мешает введению новшества, и большинство людей встречают идею утилизации отходов более прогрессивными методами со скепсисом. Чтобы решить эту проблему стоит заняться воспитанием подрастающего поколения и включить систему штрафов для борьбы с нарушителями и консерваторами. Второй причиной, также очень важной, является финансирование мероприятий по утилизации и переработке. Я считаю, что менее затратно будет не просто начать утилизацию отходов прогрессивными методами, но и включить обязательную сортировку мусора на ранней стадии – при выбрасывании мусора потребителями, поскольку именно этот этап является одним из дорогостоящих при последующей переработке мусора.

Помимо всего вышесказанного, отказ от вторичного использования мусора – очень не разумно из-за потери топливно-энергетических ресурсов. Это в свою очередь могло бы принести не только пользу экологии, но и увеличить доход экономики страны в целом и предприятий по переработке мусора в частности.

Все авторы статей, с которыми я ознакомился, считают проблему утилизации насущной. Я полностью согласен со всеми источниками. Кроме того, после проведения работы я пришел к выводу, что свалка и захоронение отходов – это не выход и необходимо что-то предпринимать, пока еще не слишком поздно.

**Список источников**

1. <https://vtorothodi.ru/> - Вывоз, переработка и утилизация отходов
2. <https://vtorexpo.ru/> - Все о вторичном сырье
3. <http://ecology-of.ru> – Приемные пункты России
4. <http://greenologia.ru/> - Гринология
5. <https://ecoportal.info/> - Экопортал
6. http://ecoguild. ru/ - Гильдия экологов
7. <https://ecoknowledge.ru/> - Все об экологии
8. <https://vtothod.ru/> - О переработке и утилизации отходов
9. <http://www.saveplanet.su/> - Сохраним планету
10. <https://ztbo.ru/> - Переработка мусора – инвестиции в будущее