

## СПОСОБЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ

*Вяткин Василий Олегович,  
ГОПУ ЯО Ярославский градостроительный колледж,  
г. Ярославль*

Человечество с самого своего появления оказывало большое влияние на окружающую среду. С течением времени оно сильно развивалось, появлялось ремесло, промышленность, человек расселялся на все большие территории. Куда бы он не приходил всюду сильно изменял окружающую его среду. Постоянно, где бы не появлялся человек, он оставлял отходы и мусор и с ростом промышленности, ростом населения, площадей городов, вместе с этим вырастают и объемы мусора свозимого на полигоны и выбрасываемого в непредназначенных местах. Проблема загрязнения планеты отходами стоит настолько остро, что она переросла в экологическую опасность.

С решением данной проблемы помогают следующие технологии утилизации:

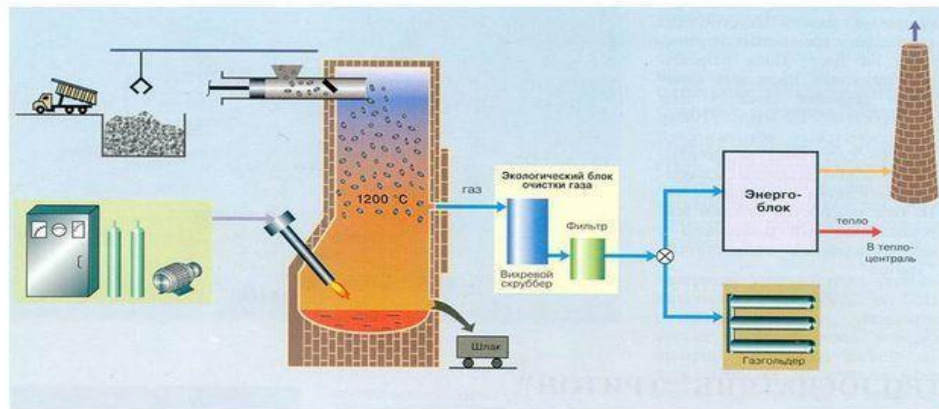
1. Сжигание
2. Плазменная переработка
3. Вторичная переработка

**Сжигание** является сравнительно новой технологией в переработке может рассматриваться как достаточно эффективная лишь при соблюдении ряда обязательных условий. Перед непосредственным началом процесса мусор должен быть отсортирован. Из общей массы удаляются аккумуляторы, а также металлические и пластиковые составляющие. К плюсам данной технологии можно отнести почти полное отсутствие неприятного запаха, малую долю выделяемых токсичных веществ и получение большого количества тепловой энергии.

**Плазменная переработка** является инновационным способом утилизации. При этом способе переработки отходы нагреваются до превращения в газ. Далее получившийся газ перегоняется в пар, благодаря чему получают следующие ресурсы:

- Электричество
- Экологически чистый шлак
- Остатки, которые идут во вторичную переработку

# Плазменная переработка мусора



Плазменная переработка по принципу действия очень схожа со сжиганием, однако имеет пару весомых преимуществ:

1. Заводы плазменной переработки из-за своей конструкции являются самодостаточными и не нуждаются в подпитке внешними источниками энергии.
2. При плазменной переработке не требуется предварительная сортировка и подготовка материала.

Вторичной переработка все сильнее входит в нашу жизнь. Появляется все большее количество мусорок раздельного сбора.

Так какие же отходы можно переработать? Поддаются переработке макулатура, стекло, резина, полимеры, нефтепродукты, электроника, древесина, стройматериалы, металлический лом.

На сегодняшний день можно выделить 4 технологии переработки мусора:

1. дробление
2. биохимическое обезвреживание
3. химическое изменение свойств веществ
4. непосредственно переработка.

**Дробление** в основном используется в переработке строительного мусора и не требует особо сложного и дорогостоящего оборудования, что дает возможность воспользоваться ей прямо на месте строительства. В процессе дробления строительный мусор (бетон, кирпич и т.д.) перемалывается на более мелкие фракции и идет во вторичное использование.

**Биохимическое обезвреживание** является вторым способом переработки отходов. Оно находит применение в ряде рекуперационных процессов, в частности

для очистки сточных вод.

Другим примером использования биохимических процессов при переработке отходов являются способы очистки земной и водной поверхностей от нефтяных загрязнений. Участвующие в процессе биохимической обработки поверхности бактерии превращают разлитую на ней нефть в безвредные продукты своей жизнедеятельности. Широко используются биохимические процессы при переработке твердых отходов органического происхождения.

**Химическое изменение** является третьим способом переработки отходов. Целью химического воздействия определенных веществ на токсические компоненты является изменение состава их элементов. Под действием химических реакций токсические элементы преобразовываются в нейтральные. При помощи этого способа можно переработать батарейки, пластик, нефть и т.д.

**Переработка** создана для получения вторсырья. Эта технология включает несколько этапов:

1. Сортировка
2. Обработка
3. Утилизация

На данный момент этот способ обретает все большую популярность. На улицах ставятся мусорные баки для отдельного сбора, а СМИ продвигаются переработку в массы. Так же крупные компании, такие как Adidas, UNIQLO, Re;code и другие используют вторсырье в производстве своей одежды.

#### Список литературы

1. Актуальные проблемы экологии: материалы конференции (Гродно, 24-26 октября 2012 г.) : в 2 частях. – Часть 2. – Гродно : ГрГУ, 2012. – 210с.
2. Новые технологии по утилизации. Источник: <https://qwizz.ru/новые-технологии-утилизации/>
3. Обезвреживание отходов: методы, технологии и оборудование. Источник: <https://rcycle.net/othody/obrashhenie/obezvrezhivanie-metody-tehnologii-i-oborudovanie>
4. Усманова Т.Х., Хасанова А.И., Хайруллина Л.И. Инновационные технологии для решения экологических проблем в мировом сообществе. Источник: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-dlya-resheniya-ekologicheskikh-problem-v-mirovom-soobschestve>

5. Утилизация строительного мусора. Источник:  
<http://prommashini.ru/utilizatsiya-musora/>

6. Утилизация отходов: что это такое, правила и способы.  
Источник: <https://recycle.net/othody/obrashhenie/utilizatsiya-othodov-hto-eto-takoe-pravila-i-sposoby>

7. 7 способов переработки мусора в России и мире. Источник:  
<https://garbageroom.ru/musor/pererabotka-musora>