

УДК 504.064.47

СПОСОБЫ УТИЛИЗАЦИИ МУСОРА. ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ

Анна Михайловна Мишина

студент

Anja.2001@yandex.ru

Михаил Михайлович Мишин

кандидат технических наук, доцент

Meik12@yandex.ru

Мария Николаевна Мишина

кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель

Mascha2308@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье рассмотрена актуальная проблема утилизации мусора и возможные пути ее решения.

Ключевые слова: переработка, утилизация, отходы, мусор, загрязнение.

В настоящее время на нашей планете наблюдается стремительный рост населения, который влечет за собой повышенное потребление различных товаров. Тем самым увеличивается и количество отходов. С каждым днем проблема утилизации отходов становится все более критической [3, 4]. Человечеству просто необходимо развивать отрасль переработки мусора, чтобы количество отходов сокращалось.

Утилизация отходов – это полная ликвидация или повторное использование отходов для различных целей.

Если наладить процесс вывоза отходов и их дальнейшей переработки, то состояние загрязненности всей планеты изменится в лучшую сторону. К тому же, с помощью утилизации старые вещи получают право на новую жизнь. Обычно такой переработкой занимаются специализированные компании.

Основным и обязательным пунктом переработки мусора является его сортировка. К сожалению, многие люди пренебрегают этим процессом, а зря. В зависимости от вида отходов определяется дальнейший способ переработки.

Рассмотрим основные способы борьбы с отходами [1, 2]:

1. Полигонное захоронение

Этот способ недостаточно эффективен, хотя в настоящее время применяется довольно часто. Полигонное захоронение занимает огромные площади земли, и сортировка мусора на нем не производится. Также при захоронении есть риск появления газа, который образуется при анаэробном разложении органических отходов. Это влечет за собой вред экологии. Газогенерация в среднем в свалочном теле заканчивается спустя 10-50 лет.

2. Термальная обработка

Этот вариант переработки отходов более актуален. Его сущность заключается в переработке мусора при высоких температурах – сжигении. Результатом такой переработки является производство тепловой и электрической энергии. Газообразные субстанции, образовавшиеся в ходе процесса переработки, отправляются в специальный реактор, где происходит

фильтрация. Затем, в состоянии пара, они поступают в турбогенератор для производства энергии [4].

3. Газификация

Газификация – это термохимический процесс, который дает возможность вырабатывать топливо и энергию, заботясь при этом об окружающем мире. Проходя через установку, мусор, превращается в электричество или другие варианты вторичного сырья.

В процессе газификации можно использовать:

- бытовые отходы;
- уголь;
- лом металла;
- материалы для строительства;
- опасные отходы;
- жидкости;
- шламы.

4. Пиролиз

Пиролиз представляет собой распад материи на уровне молекул, протекающий при нагреве или нехватке свободного кислорода. Такой способ переработки ТБО экологичен и имеет широкое распространение. Для его осуществления необходимо соблюдение следующих условий: присутствие высокой температуры и закрытой камеры, исключающей доступ кислорода [2].

5. Компостирование

Этот способ чаще всего применяется в сельском хозяйстве, так как прост в своем исполнении и дает возможность человеку получить удобрение [5-7]. Но в данном случае будет осуществляться только переработка органического мусора. Этот вариант переработки не актуален в масштабах страны. Заводы, перерабатывающие ТБО, компостирование не выполняют.

6. Брикетирование

Брикетирование стало использоваться относительно недавно, но, несмотря на это, способ применяется довольно часто. Брикетирование включает в себя несколько шагов:

- сортировка бытового мусора;
- упаковка отходов в брикеты.

В прессованном виде мусор занимает меньше места, и из-за большей плотности его проще транспортировать. Сразу после брикетирования отходы свозятся на полигон и там ожидают мусоропереработки. Впоследствии они станут использоваться как вторсырье в промышленности, будут сожжены или ликвидируются путем захоронения.

Рассмотрим более подробно вторичную переработку мусора.

Вторичная переработка – это разные способы утилизации мусора, позволяющие повторно использовать ресурсы и возвращать в оборот полезные компоненты отходов.

На сегодняшний день вторичная переработка отходов производится несколькими способами:

- Дробление;
- Биохимическое обезвреживание;
- Химическое изменение свойств веществ;
- Термопереработка [1].

Сфера утилизации и переработки отходов в России слабо развита. В стране практически не применяется сортировка ТБО и повсеместно развернуты несанкционированные свалки.

Чтобы проблема утилизации мусора не стояла так остро, необходимо строить высокотехнологичные комплексы и внедрять систему сортировки.

Во всех регионах нашей страны действует так называемая «мусорная реформа», которая направлена на внесение изменений в порядок утилизации и переработки твердых бытовых отходов. Основная задача – избавиться от незаконных свалок и научить людей сортировать мусор.

Общество должно усвоить, что бытовые отходы – это возобновляемый энергетический ресурс. Сегодня на переработку отправляется не более 5 % отходов, а в более развитых странах этот показатель достигает 60 %.

Многостороннее и глубокое освоение безотходных производств – долговременное и кропотливое дело, которым предстоит заниматься ряду поколений ученых, инженеров, техников, экологов, экономистов, рабочих разного профиля и многих других специалистов. Полностью безотходное производство – далекая перспектива, но необходимо уже сейчас решать эту задачу, как на общеэкономическом уровне, так и в отдельных отраслях хозяйства.

Список литературы:

1. Максимов И.Е. Состояние и перспективы использования экозащитных систем в решении проблем отходов // Муниципальные и промышленные отходы: способы обезвреживания и вторичной переработки - аналитические обзоры. Новосибирск, 2017, серия Экология.

2. Проблемы утилизации отходов сельскохозяйственных производств и пути их решения / М.С. Колдин, И.П. Криволапов, С.И. Киселев, Т.Ю. Холопова // В сборнике: Тенденции развития агропромышленного комплекса глазами молодых ученых. Материалы научно-практической конференции с международным участием. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». 2018. С. 45-49.

3. Дмитриев В.И., Коршунов Н.Н., Соловьев Н.И. Термическое обезвреживание отходов хлорорганических производств // Химическая технология, 2016, №5.

4. Бернадинер М.Н., Шурыгин А.П. Огневая переработка и обезвреживание промышленных отходов. М., Химия, 2016.

5. Определение характеристик фильтрующего материала биологических фильтров при переработке отходов животноводства / И.П.

Криволапов, К.А. Манаенков, М.С. Колдин, С.Ю. Щербаков // Агропродовольственная политика России. 2018. № 5 (77). С. 52-56

6. Investigation of the roof-breaking device parameters for unloading composting installations of the bunker type / M.S. Koldin, A.I. Zavrazhnov, A.V., Alyokhin V.Yu. Lantsev, I.P. Krivolapov // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. «International Conference on Agricultural Science and Engineering» 2021. С. 012130.

7. Проблемы промышленной безопасности в перерабатывающих производствах / Е.М. Стольникова, М.С. Колдин // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.

UDC 504.064.47

METHODS OF GARBAGE DISPOSAL. RECYCLING OF WASTE.

Anna M. Mishina

student

Anja.2001@yandex.ru

Mikhail M. Mishin

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Meikl2@yandex.ru

Maria N. Mishina

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer

Mascha2308@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article discusses the actual problem of garbage disposal and possible ways to solve it.

Key words: recycling, recycling, waste, garbage, pollution.

Статья поступила в редакцию 29.03.2022; одобрена после рецензирования 11.04.2022; принята к публикации 12.05.2022. The article was submitted 29.03.2022; approved after reviewing 11.04.2022; accepted for publication 12.05.2022.