

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО СПОСОБА (ПИРОЛИЗ) ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ

Шестопалова Юлия Николаевна

студент группы Экмз-17

факультет экономики и управления, кафедра экономики и бухгалтерского учета

Забайкальский государственный университет, г. Чита

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема переработки отходов и вторичное использование. На сегодняшний день утилизация отходов является достаточно острой проблемой, решение которой неоднократно поднималось на правительственном уровне. Одним из методов вторичной переработки отходов является пиролиз. Пиролиз — это разложение соединений органического и искусственного происхождения под действием высоких температур.

Ключевые слова: утилизация отходов, пиролиз, вторичная переработка отходов.

С непрерывным развитием и ростом городов, к сожалению, растут и мусорные горы вокруг них. Если раньше проблема утилизации мусора, различных отходов, использованного сырья сводилась к их вывозу за черту города и созданию огромных городских свалок, то с развитием технологий современная утилизация отходов становится все более совершенной - простой и безопасной - позволяя не только избавиться от отходов, но также делать это с максимальной пользой и выгодой.

Сегодня мир мусора становится все более инновационным, огромное количество различных предприятий и организаций придумывают новое применение, казалось бы, ненужным материалам, это приносит ощутимую прибыль. Отходы с каждым годом все чаще и чаще запускаются для повторной переработки, ведь сырье становится все дороже. Прошло время бездумного использования природных ресурсов и нанесения необратимого вреда экологии.

На сегодняшний день утилизация отходов является достаточно острой проблемой, решение которой неоднократно поднималось на правительственном уровне. В период перестройки утилизация отходов была полностью запущена, что привело к образованию многочисленных свалок, а мусоросжигательные заводы пришли в полный упадок. В настоящее время ведется восстановление многочисленных объектов, и внедряются новейшие технологии утилизации.

Теоретически технологии, которые в настоящее время предусматривает утилизация

отходов, позволяют переработать практически любое сырье и полностью ликвидировать подобную проблему. Однако на практике понадобятся долгие годы для реализации этой идеи. Это объясняется преимущественно тем, что на сегодняшний день на многих заводах не предусматривается утилизация различных отходов и, следовательно, не имеются полностью отлаженных процессов переработки. Однако, несмотря на это часть химических предприятий осуществляют переработку некоторых опасных и вредных отходов.

Переработка различных органических отходов человеческой жизнедеятельности методом пиролиза является перспективной сферой, потому что при переработке отходов таким методом количество канцерогенных и загрязняющих факторов, выделяемых в окружающую среду в процессе переработки этих отходов должно быть значительно меньше количества таких же факторов, выделяемых отходами в процессе естественного распада. Кроме того, в результате переработки отходов методом пиролиза получается ценные высоколиквидные продукты— вторичное углеводородное сырье и топливо, значение которых в настоящее время все более возрастает в связи с истощением природных источников такого сырья.

Одним из термических способов переработки отходов является пиролиз.

Пиролиз — это разложение соединений органического и искусственного происхождения под действием высоких температур. Он распространен в промышленности. Область его применения — обезвреживание твердых бытовых отходов (ТБО).

Утилизация органических веществ этим способом заключается в превращении тяжелых отходов в более легкие. Отсутствует доступ кислорода, возникает анаэробная реакция. Процесс пиролиза сопровождается ростом температуры до 200–400°C. Давление соответствует атмосферному.

Механизмы превращения веществ анаэробным нагреванием еще недостаточно изучены. Условно все реакции пиролиза делят на первичные и вторичные. Первый тип превращений заключается в снижении молекулярной массы соединений. Так расщепляются тяжелые вещества. Процесс сопровождается выделением большого количества газов.

Вторичная реакция — это преобразование низкомолекулярных соединений в тяжелые. Этот химический процесс характерен для последних этапов пиролиза. Выделение газов уменьшается. Два типа реакций происходят в одно и то же время, поэтому классификация условна.

Первые пиролитические предприятия в России открылись в последних декадах 19 века. Там перерабатывали керосин. Из получившихся продуктов делали газ для освещения. Первый патент на этот метод получил ученый из Санкт-Петербурга. Во времена первой мировой войны пиролитическим способом создавали толуол — сырье для взрывчатки тротила.

Пиролизные заводы по переработке мусора расположены по всему миру. Газ, как один

из продуктов утилизации, является источником энергии для нагревания воды, отопления.

С помощью высокотемпературной обработки добывают этилен, пропилен. Лидер по созданию продукта для получения этилового спирта на данном этапе — США.

Они добывают более 27 000 тонн этого вещества за 1 год. В России получают 3 000 тонн.

Низкотемпературный пиролиз обладает такими преимуществами:

- можно перерабатывать мусор без сортировки;
- минимальное выделение токсичных окисей серы и азота.

Но минусов у этого метода больше, чем плюсов. Среди них:

- высокая стоимость установок;
- большие габариты печей и сложная конструкция;
- для эксплуатации необходимо много средств и рабочей силы;
- не распадаются высокомолекулярные соединения.

Среди преимуществ высокотемпературного пиролиза можно выделить следующие:

- газ используют в качестве сырья для тепловой энергии;
- на выходе газ имеет минимальное количество примесей;
- жидкие продукты пиролиза (масло) используют как заменитель нефти;
- золу применяют в дорожном строительстве.

Высокотемпературная переработка более выгодна с экономической точки зрения. Она требует меньше затрат, а продукты пиролиза можно использовать повторно.

Пиролиз — высокотехнологичный метод переработки ТБО. Он обретает все большее распространение в мире, так как практически не влияет на окружающую среду.

Преимущество метода — возможность повторного использования продуктов, благодаря чему снижается потребность в первичном сырье.

Таким образом, утилизация ТБО пиролизным методом — это эффективное решение переработки мусора, так как данный способ позволяет извлекать тепловую энергию и ценные продукты из отходов, практически не загрязняя при этом природную среду.

Список литературы:

1. Дабеева М.Д. Эколого-безопасная утилизация отходов: монография / М.Д.
2. Комплексное использование сырья и отходов. Равич Б.М., Окладников В.П., Лыгач В.Н. и др. М., Химия, 2018.
3. Наркевич И.П., Печковский В.В. Утилизация и ликвидация отходов технологии органических веществ. М.: Химия, 2017
4. В.А. Сапожникова «Государственное регулирование обращения с отходами». «Экология производства», №1-2017, М., Отраслевые Ведомости, с. 30-36.

5. Соболев И.А., Дмитриев С.А. и др. Автоматизированные комплексы для переработки РАО // Экология и промышленность России. 2016. Декабрь. С. 4 – 8.