

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В УЗБЕКИСТАНЕ

Сафарова С.У.

Сафарова Сетора Улугбек кизи – студент,
направление: возобновляемые источники энергии,
кафедра возобновляемых источников энергии, энергетический факультет,
Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши, Республика Узбекистан

Аннотация: представлен анализ современных методов переработки твердых бытовых отходов в мире и Узбекистане. Показаны основные направления технологии переработки ТБО в России, Нью-Йорке, Китае и Голландии.

Ключевые слова: твердые бытовые отходы, солнечная энергия, солнечная установка, альтернативное топливо, тепловой баланс, утилизация отходов.

Ежегодно в мире образуется около 30·10⁹ тонн отходов. Одна из основных проблем стран с большой территорией заключается в том, что гораздо дешевле размещать отходы на свалках на большой территории страны, чем использовать метод утилизации или сжигания [1, 2, 3].

Средний морфологический состав твердых бытовых отходов (ТБО) характеризуется, прежде всего, значительным содержанием пищевых отходов (до 38,4%) и бумаги (18,9%). В последние годы в ТБО резко увеличилось содержание различных изделий из полиэтилена и пластмасс. В Республике Узбекистан содержание составных частей ТБО непостоянно и меняется по сезонам, в частности летом и осенью процент пищевых отходов в них увеличивается, что связано с более частым использованием овощей и фруктов населением в эти периоды (рис. 1) [2, 3, 4, 5, 6].

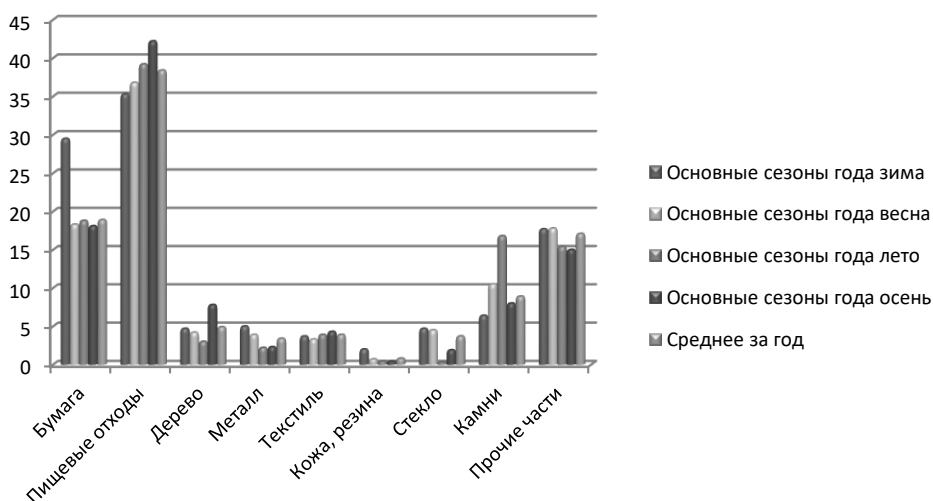


Рис. 1. Усредненный морфологический состав ТБО в городах Республики Узбекистан (в процентах по весу)

Проблема утилизации твердых бытовых отходов - это проблема не только техническая, но также и санитарно-экологическая.

ТБО делятся на три категории:

1. Вторичное сырье, которое можно использовать для переработки. Для этого его нужно отделить от общего потока и отправить на переработку - 35%.

2. Биоразлагаемые отходы, которые можно положить в компост, - 35%.

3. Неперерабатываемые отходы (хвосты) - в настоящее время либо невозможно переработать в полезные продукты, либо затраты на такую переработку будут очень высокими - 30%.

Первые шаги к переработке отходов были сделаны в Нью-Йорке в 1895-1898 гг. по инициативе Дж. Варинга - комиссара Департамента уборки улиц. Установили мусорные баки разной формы и цвета для бытовых отходов. Это позволило использовать большую часть отходов - был построен специальный завод по утилизации.

В Китае существуют государственные программы поддержки переработки и удаления твердых отходов. Например, в Китае тепло и электричество, произведенные из биомассы или твердых отходов, покупаются государством почти в 2 раза дороже, чем произведенные из обычного ископаемого топлива [4, 7, 8].

Технология утилизации ТБО должна:

1) максимально уменьшить массу отходов, подлежащих захоронению на полигонах, и максимально сократить уже захороненные ТБО, подвергающиеся естественным процессам разложения в окружающей среде;

2) обладать низкой капиталоемкостью и относительно низкими эксплуатационными затратами, малой энергоемкостью;

3) отвечать современным экологическим и технологическим требованиям;

4) приводить к рециклингу (рекуперации) вторичного минерального сырья либо к получению конечных ценных продуктов, реализация которых позволит окупить вложенные инвестиции и превратить сферу обращения с отходами в вид рентабельной деятельности [9, 10].

Таким образом, проблема утилизация ТБО в настоящее время является действительно актуальной, поэтому представленное наше решение предотвращает угрозу здоровью и жизни населения, а также нарушению экологического равновесия и дает возможность для получения альтернативного топлива и органических удобрений.

Список литературы

1. *Тошмаматов Б.М., Узатов Г.Н., Баратова С.Р.* «Утилизация твердых бытовых отходов с использованием солнечной энергии». Международный научный журнал «Научные горизонты». Россия 2019. № 2. С. 255-260.
2. *Рузикулов Г.Ю., Тошмаматов Б.М., Курбонов Д.А.* Повышение энергоэффективности систем теплоснабжения в Узбекистане путем использования солнечной энергии. Молодой учёный. Международный научный журнал. № 9 (143), 2017. С. 85-86.
3. *Тошмаматов Б.М., Шотураев А.Р., Чориев Ф.А.* Экспериментальные исследования косвенно-испарительной системы кондиционирования воздуха. Academy. Научно-методический журнал. № 3 (30), 2018. Иваново. С. 17-20.
4. *Тошмаматов Б.М., Комилова Н.А., Бойгозиев А.А., Чориев Ф.А.* Анализ использования ресурсов горючих сланцев в Узбекистане. Academy. Научно-методический журнал. № 3 (30), 2018. Иваново. С. 20-22.
5. *Тошмаматов Б.М., Хусанов М.Р.* Создание систем теплохладоснабжения на основе солнечных установок. Образование и наука в современных реалиях. Сборник материалов V Международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2018. С. 302-305.
6. *Аллаёрова Г.Х., Тошмаматов Б.М., Узатов Г.Н.* Расчет экономической эффективности системы горячего водоснабжения с использованием плоского солнечного коллектора. Молодой ученый, Международный научный журнал. Россия. № 2 (240), 2019. С. 15-17.
7. *Тошмаматов Б.М., Насруллаев Ю.З.* Experience of use of combustible slates in the world and In the republic of Uzbekistan. Научные вести. Международный научный журнал. № 1 (6), 2019. С. 264-267.
8. *Muradov I., Toshmamatov B.M., Kurbanova N.M., Baratova S.R., Temirova L.* "Development of a Scheme for the Thermal Processing of Solid Household Waste". "International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology". India. Vol. 6, Issue 9. September, 2019. 1784-1787 c.
9. *Тошмаматов Б.М.* Система двухступенчатого испарительного охлаждения для систем кондиционирования воздуха. Academy. Научно-методический журнал. № 3 (18), 2017. Иваново. С. 23-25.
10. *Uzakov G.N., Toshmamatov B.M., Kodirov I.N., Shomuratova S.M.* On the efficiency of using solar energy for the thermal processing of municipal solid waste. // Journal of critical reviews. ISSN- 2394-5125. T. 7. ISSUE 05, 2020. С. 1887-1892.