



DISPOSAL OF HOUSEHOLD WASTE AT THE SITES OF THEIR CREATION WITH OBTAINING FUEL GAS - ENSURING SAFETY IN WASTE HANDLING

Ruzieva I. D.

Master of Tashkent State Technical University,

Junior Researcher NIIOSPOT,

+99890 352 07 96, i.ruziyeva1979@gmail.ru

Safaev M. A.

Ph.D., Senior Researcher NIIOSPOT,

+ 99898-300-11-14, shuhrat4444@mail.ru

Abstract

In the concept of mankind, solid household waste began to enter in the 50-60s of the last century. The text of this article describes the norms of collection, removal, morphological composition of solid household waste, and methods of their processing.

Keywords: Household wastes, combustible gases, environment, consorrient gases, metal products.

Аннотация: Қаттиқ маиший чиқиндилар тушунчаси инсоният онгига ўтган асрнинг 50-60-йилларида кириб кела бошлади. Ушбу мақолада қаттиқ маиший чиқиндиларнинг тўпланиш меъёрлари, уларни ташиш ва морфологик таркиби ва уларни қайта ишлаш усуллари тўғрисида сўз юритилади.

Аннотация: В понятии человечества твердые бытовые отходы начали входить в 50-60 годах прошлого столетия. В тексте данной статьи описываются нормы сбора, вывоза, морфологического состава твердых бытовых отходов,испособы их переработки.

Калитсўзлар: Маиший чиқиндилар, ёнувчангазлар, атроф-муҳит, концероген газлар, металлбуюмлар.

Ключевые слова: Бытовые отходы, горючие газы, окружающей среды, концерогенные газы, металлические изделия.

В связи с этим увеличивается производство сельского хозяйства, которое резко стимулирует рост перерабатывающей промышленности, пищевой, легкой, химической отрасли. Развивались мега полисные города, столицы ведущих стран



мира России, США, Китая, Японии, Германии, Англии, Франции, Узбекистана, где выращивались декоративные различные деревья и растения.

Жители планеты в 1985 году достигли 6 млрд. человек, а в начале 2006 г. достигли 6,5 млрд. человек. Перерабатывающие и обслуживающие отрасли начали выпускать продукцию в фасовках, упаковках изготовляемые из различного упаковочного материала – бумажные, полиэтиленовые, текстильные, стеклянные, металлические. Приобретая товар в магазине, на рынке человек придя домой после употребления создает ТБО, образовавшийся от упаковки, от чистки овощей и фруктов, которые выбрасываются в мусоросборник и превращаются в твердые бытовые отходы, в результате сам человек становится (загрязнителем).

По международным нормам ТБО считалось с одного человека в сутки в кг. Нормы образования ТБО в различных странах по-разному. В развитых странах, в таких как США, Германия, Франция, Англия, Италия, Япония, Россия в среднем образовывается по 2,5 кг. ТБО в сутки на одного человека, а в Узбекистане этот показатель равен 1,2 кг.

Бытовые отходы образуются от больного и здорового человека в местах жительства, общественного питания, медицинских учреждениях, по месту его трудовой деятельности. Каждые 2-3 дня образовавшиеся ТБО на специальном транспорте вывозятся в определенные места, городские свалки мусора. В местах постоянного хранения ТБО в результате длительного хранения происходит процесс гниения твердых отходов. Во время реакции разложения происходит выделение канцерогенного газа, который, попадая в воздух вместе с инфекционными микробами, унося ветром, распространяется среди населения проживающие вблизи мусора свалки. Одновременно заражается почва, вода, атмосфера.

В Швейцарии ТБО собирается отдельно с квартир, общественных учреждений. В вышеуказанных местах ставятся три корзины для общего ТБО, стеклянной посуды, металлических изделий. После чего они отдельно складываются на три разные мешки по цвету. Белые для общего ТБО, синие мешки для стеклянной посуды, мешки для металлической посуды, и они в определенное время забираются от места жительства или от учреждений городским транспортом и отправляются на заводы по переработке мусора.

В России имеется много патентов и предложений по сбору, переработки захоронению ТБО. В Новосибирске разработан проект и получен патент по обращению и утилизации ТБО в городах с населением до 40 тыс. жителей ТБО с места их образования вывозятся на мусоросжигательные заводы, а энергия,



которая, появляется от сжигания отходов, направляется на отопление жилищных помещений и горячего водоснабжения города. Однако этот патент и способ не внедряется. В городе Москве ежедневно более тысячи тонн ТБО на мусоросвалках закапываются.

В Узбекистане способ сбора ТБО организован на местах их образования, где они складываются в металлические контейнеры или мусоросборниках. Оттуда на специальный автотранспорт направляется на городскую свалки и закапываются в мусоросвалках.

Проведенный микробиологический анализ ТБО двухмесячной давности, взятый из городской мусоросвалки показало, что в ТБО присутствуют ряд патогенные микроорганизмы различные инфекционные палочки, отрицательно влияющие на здоровье человека, животных и растений. В наибольшей степени пробы содержали дрожжи, мицелиальные грибы, кишечные палочки, бациллярные штампы, сальмонеллез, стафилококковые культуры, превышающие все нормы имеющихся в наличии инфекционных микробов поточной микрофлоры, загрязняющих окружающую среду, почву, воду и воздух. Таким образом существующие способы утилизации ТБО являются опасными для здоровья граждан, скота, окружающую среду и атмосферу, воду, почву. [1.2].

Твердые бытовые отходы имеют

следующие морфологический состав;

Содержание в массе в %

- Бумаги, бумажные изделия	43,2
- Пластмасса, полиэтиленовые, текстильные изделия, фото пленка, резина	4,5
- Пищевые и животные отходы	23,5
- Прочие отходы, отходы от деревьев и городского хозяйства	10,0
- Металлические упаковочные банки	8,0
- Стекланные упаковочные бутылки и посуда	10,0
ИТОГО	100,0

Система утилизаторов будет занимать около 80-100м² и состоять из следующих агрегатов:

1. Реактор газификации органических ТБО.
2. Конденсатор.
3. Газоочистная установка.
4. Компрессор.



5. Газгольдер.

6. Сборник для жидких продуктов.

7. Газогенератор превращения пиролизного газа в электроэнергию или прямой передачи газа в сеть жилого квартала

Поступающие органические части ТБО от жителей в полиэтиленовых пакетах загружаются в реактор (1) непрерывного газификации, где в течении 10 минут нагревается в вакуумном состоянии при температуре 700-800°C и оно разлагается на горючий газ. Горючий газ через специальное устройство охлаждается в конденсаторе (2). от конденсатора горючий газ направляется в газоочистительную установку (3). Сорбентом для газоочистки является твердые утилизированные отходы или активированный уголь. После очистки товарный газ при помощи компрессора (4) закачивается в газгольдер (5). Из газгольдера до 20% отработанного газа направляется в газогенератор (7) для выработки электроэнергии, который в свою очередь будет нагревать реактор, а остальной газ будет направляться в газопровод для использования в бытовых нуждах. Из реактора выгружающие остаток является адсорбентом.

Во время утилизации органические части ТБО в реакторе газификации при температуре 700-800°C все опасные микробы.

Отбираемый газ из реактора газификации имеет следующий химический состав. [3.4].

Таблица-1

Теплотворная способность газообразных углеводородов, полученных при пиролизе мусора до 560°C

Химическая формула газа	Калорийность газа Qккал. /мм ³	Содержание газа в смеси, в %	Кол-во тепла, выделенное каждым газом при сжигании 1м ³ смеси газов, ккал
CH ₄	9500	14,7	1380
C ₂ H ₆	16630	23,7	3950
C ₂ H ₄	15000	3,1	465
C ₃ H ₈	23850	0,6	143
C ₃ H ₆	22000	1,8	396
iC ₄ H ₁₀	30700	0,007	2.1
nC ₄ H ₁₀	30700	0,13	40,0
C ₄ H ₈	28800	1,53	440
iC ₅ H ₁₂	36400	0,08	29
nC ₅ H ₁₂	36400	0,06	22
C ₆ H ₁₄	43200	12,2	8285
H ₂ , O ₂ , N ₂	-	-	-
CO ₂ , He	-	-	-
ИТОГО:	Q_{c4} = 14750 ккал./мм³		



По предварительным данным общая теплотворная способность пиролизного газа – 3000 ккал./мм³.

Таблица-2

Результаты химического анализа золы органической части ТБО.

		Содержание % на воздушно сухое вещество.											
		SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O +FeO	FeO	MgO	MnO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃ обц
1	Зола	42,90	2,37	8,65	2,73	£	2,55	0,15	32,50	2,64	2,28	0,53	2,32

Заключение. Новизной способа является следующее:

1. Привлечение граждан или человека в участии в сборе мусора отдельно по видам ихсостава (органические и неорганические).
2. Создание технологии и системы утилизатора по утилизации ТБО на местах их образования с использованием энергии образующихся от органической части ТБО.
3. Защита окружающей среды, граждан от развития ТБО и распространения опасных инфекционных микробов в целях предотвращения различных заболеваний среди населения и загрязнения атмосферного воздуха, воду и почву.
4. Получение горючие газы из органической части ТБО, которые будут направлены часть на процесс утилизации самого ТБО, а остальная часть газа для использования в хозяйственных нуждах. Образующийся после утилизации ТБО остаток можно использовать в качестве сорбента для очистки воды, загрязненные нефтепродуктами. Можно применять для очистки загрязненного воздуха от SO₃, NO₃.
5. Ликвидирует трудоемкие затраты, требуемые на сбор, временное хранение, погрузку, разгрузку, транспортировку и постоянного хранения на больших посевных площадях отведенные под мусоросвалку [4].

Использованная литература:

1. Рута Бендере, гл. ред. Управление твёрдыми бытовыми отходами. — NRJ, 2008. — 97 с.
2. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы. — Фаир-Пресс, 2002. — 336 с.
3. Эрисман Ф. Ф. Сжигание мусора // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
4. на других языках
5. Вера Колерова. Полезные не ископаемые (рус.) // Бизнес-журнал: журнал. — М., 2015. — Ноябрь (№ 11 (235)). — С. 32—37. — ISSN 1819-267X.