

УДК 628.4

**ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ СВАЛОЧНОГО ГАЗА  
PRODUCTION AND APPLICATION OF LANDFILL GAS**

В.Н. Санько, Д.А. Махонько

Научный руководитель – Т.А. Петровская, старший преподаватель

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

V. Sanko, D. Makhonko

Supervisor – T. Petrovskaya, Senior Lecturer

Belarusian national technical university, Minsk

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются проблемы утилизации свалочного газа, а также способы его эффективного использования. Показано, что ввод в эксплуатацию биогазовых энергетических комплексов, работающих на свалочном газе, могут позволить сформировать более надёжную систему энергоснабжения и улучшить экологию страны.

**Abstract:** This article discusses the problems of landfill gas utilization, as well as ways to use it effectively. It is shown that the commissioning of biogas energy complexes powered by landfill gas can make it possible to form a more reliable energy supply system and improve the ecology of the country.

**Ключевые слова:** Свалочный газ, альтернативная энергия, полигоны, экология.

**Keywords:** Landfill gas, alternative energy, landfills, ecology.

**Введение**

Свалочный газ – это вещество, которое выделяется при разложении отходов. В структуру свалочного газа входит метан, диоксид углерода и другие токсические соединения, которые и дают неприятный запах. Обильно вещество испускается в первые 23-27 лет после уничтожения отходов. Если на территории полигона не присутствует газопроницающее покрытие, газ попадает в окружающую среду, и отравляет все вокруг. Он очень опасен, потому что является легко воспламеняющимся веществом. В местах обильного скопления свалочного газа наблюдается явная угроза возникновения пожаров. При воспламенении мусора ядовитые выбросы распространяются на несколько тысяч метров. Заранее предугадать ситуацию практически невозможно. Исходя из этого можно сделать вывод, об огромной опасности свалочного газа [2].

**Основная часть**

Проблема погребения отходов и выделения свалочного газа – актуальная проблема в нашей стране на сегодняшний день. Свалочный газ оказывает пагубное влияние на экологию, и если его неправильно утилизировать, то это приведет к следующим последствиям:

- Пагубное воздействие на растения. Газ проникает в почвы и тем самым разрушает корневую систему. По этой причине вокруг полигонов всегда мало растет растений и живет маленькое количество животных.
- Попадание свалочного газа в окружающую среду приводит к ее загрязнению токсичными соединениями на территориях, которые находятся рядом.

- Парниковый эффект.
- Выделение метана на полигонах и отсутствие систем по сбору фильтрата, все это негативно влияет на здоровье человека. Это может привести к таким заболеваниям как: асфиксия, головные боли, заболевания органов дыхания [2].

В конце двадцатого века начали говорить о том, что свалочный газ можно применять в качестве источника альтернативной энергии. Для извлечения вещества был разработан новый способ утилизации таких газов. Его основная идея заключается в том, что отходы кладутся слой за слоем, потом их утрамбовывают при помощи катков и засыпают слоем глины в несколько дециметров. Данная техника погребения мусора позволяет избежать попадание газа на территорию полигона. На территории свалки устанавливают специальное оборудование, которое отсасывает газ и собирает его в специальные резервуары.

После чего он попадает в специальное газоочистительное устройство, где проходит все этапы очистки от примесей. Следующим этапом газ отправляется на компрессор, где сжимается и становится готовым к последующему использованию [1]. Более подробный сбор свалочного газа представлен на рисунке 1.

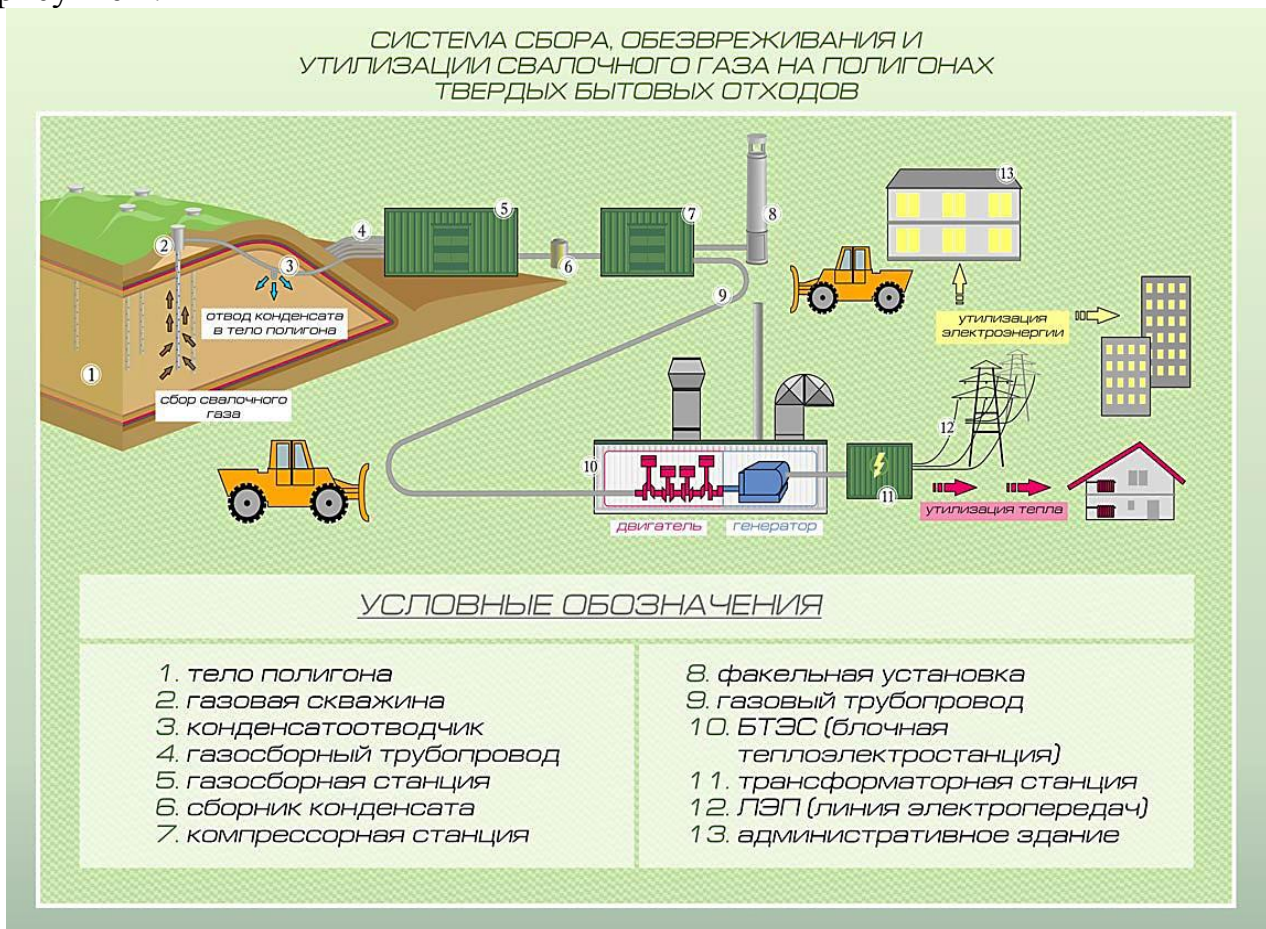


Рисунок 1 – Сбор свалочного газа

Так как свалочный газ содержит большое количество метана, он может использоваться так же, как и традиционный биогаз. Мусороперерабатывающие

заводы используют свалочный газ для получения тепловой энергии, которая отправляется на собственные нужды.

После дополнительной очистки свалочный газ также может быть применен в роли автомобильного топлива (в Китае именно так он и применяется). Так же, полученный таким образом газ можно использовать и в роли экологически чистого топлива для производства электроэнергии. Свалочный газ можно использовать в самых различных целях, что делает его добычу весьма перспективной и удачной для нашей страны [3].

В Беларуси действует не мало установок, а именно 6, работающих на свалочном газе. А самая мощная из них размещается на минском полигоне «Северный» (Рисунок 2). Мощность данной установки 5,6 МВт [4].



Рисунок 2 – СЗАО "ТДФЭкотех-Северный"

## Заключение

Эксплуатация свалочного газа очень полезна для окружающей среды, также она полезна для человека, а именно путем преобразование свалочного газа в полезную альтернативную энергию, при эксплуатации свалочного газа уменьшается выброс ядовитого газа (метана), что и является плюсом для всех живых существ.

Применение свалочного газа в качестве энергоносителя улучшает экономические результаты предприятия, населенного пункта, повышает энергетическую эффективность страны [3].



### Литература

1. Свалочный газ и его производство // [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://ztbo.ru/o-tbo/stati/gaz/svalochnyj-gaz-proizvodstvo-poluchenie-sbor-primenenie> – Дата доступа: 31.10.2023
2. Влияние свалочного газа на здоровье человека // [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://musorish.ru/vliyanie-svalochnogo-gaza-na-zdorove-cheloveka-ekologiiu/> – Дата доступа: 31.10.2023
3. Производство биогаза // [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://zviazda.by/ru/news/20211213/1639379230-proizvodstvo-biogaza-nedorogo-i-ekologichno> – Дата доступа: 31.11.2023
4. Перспективы развития свалочного газа // [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://vitvesti.by/ekologija/kak-iz-musora-poluchat-elektrichestvo.html/> – Дата доступа: 31.10.2023