

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

*Бабухіна Х.М., студентка 1 курсу магістратури
Донецького національного технічного університету
Панасенко А.І., професор кафедри ПЕ та ОНС,
науковий керівник
м. Костянтинівка, вул. Белінського, 71, Україна
lady.dior4ik@yandex.ru*

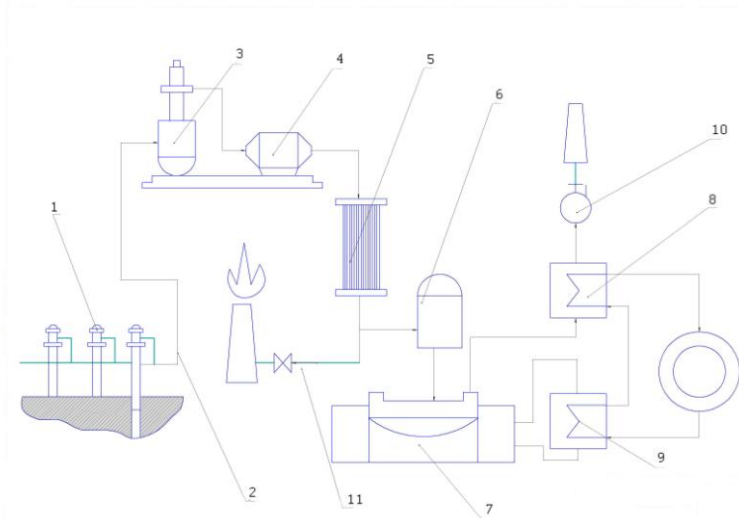
Одна з сучасних проблем на Україні - знешкодження та переробка твердих побутових відходів (ТПВ). Основна частина відходів акумулюється на полігонах. Тверді побутові відходи є постійно поновлюваними вторинними енергетичними ресурсами та становлять інтерес для місцевої енергетики. Відходи піддаються інтенсивному біохімічному розкладанню, яке викликає генерацію звалищного біогазу.

Метою даної роботи є вивчення процесу утворення біогазу, технології утилізації та спалювання біогазу, а також збору біогазу на полігонах в Україні.

Газ, що утворюється на полігонах та приймає біодеградуючі відходи, повинен збиратися, оброблятися і використовуватися, по можливості, в енергетичних цілях. При концентрації біогазу в повітрі понад 15 % він може samozapalюватися і вибухнути. Швидкість утворення біогазу залежить від вмісту вологи у відходах, кислотності рН, вмісту в ТПВ органічних (живильних) речовин, температури. Потенціал утворення метану залежить від морфологічного складу ТПВ і кліматичних умов регіону, в якому розташований полігон, і може змінюватися від 6,2 до 270 м³/т ТПВ для різних полігонів.

З метою запобігання вищевказаним негативним явищам і для отримання нетрадиційного поновлюваного джерела енергії пропонується витягувати біогаз з полігону ТПВ й утилізувати його як моторне паливо в двигунах-генераторах, а також використовувати його в міні-теплоелектростанціях або котельних під час отримання електроенергії чи тепла для потреб господарського двору полігону твердих побутових відходів.

Утилізація біогазу на полігонах ТПВ вимагає інженерного облаштування полігону. На основі проведеного аналізу розроблена технологічна схема отримання електроенергії з біогазу, яка може ефективно експлуатуватися на полігонах (рисунок 1).



1 - фільтруючі труби, 2 – трубопровід, 3 - збірник-змішувач, 4 – компресор, 5 – фільтр, 6 – газгольдер, 7 – теплоелектростанція, 8,9 – теплообмінники, 10 – димосос, 11 - факельний пристрій

Рисунок 1 – Схема отримання електроенергії з біогазу полігону твердих побутових відходів

У разі надлишку біогазу, що виробляється установкою, рекомендується не викидати його в атмосферу (це приведе до негативного впливу на клімат), а спалювати. Для цього в газорозподільну систему встановлено факельний пристрій.

Завдяки ратифікації Київського протоколу до Рамкової Конвенції ООН по зміні клімату встановлюються зобов'язання для країн, у тому числі для України, зі зниження обсягу викидів парникових газів. Таким чином, завдяки цій схемі виробництва біогазу дозволяє скоротити кількість викидів метану в атмосферу. Подальше його використання для виробництва тепла й електроенергії є найбільш ефективним засобом боротьби з глобальним потеплінням. У недалекому майбутньому в Україні системи збору й, у деяких випадках, утилізації біогазу повинні стати складовою частиною проектів рекультивациі полігонів, що закриваються, а також проектів нових полігонів твердих побутових відходів.