

УДК 662.767.2

ПРОЦЕСИ ОТРИМАННЯ БІОГАЗУ З ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Алієв Е.Е., Кунденко М.П.

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка)*

Одним з найбільш перспективних методів утилізації твердих побутових відходів є отримання з нього біогазу. Одержання біогазу засноване на тому, що після захоронення попередньо ущільнених відходів починаються процеси їх хіміко-біологічного перетворення, які можна підрозділити на чотири фази [1]. Анаеробна фаза (тривалість до декількох місяців). Активізується діяльність бактерій, які можуть існувати без доступу або з мінімальною кількістю кисню. Відбувається зміна фізико-хімічних властивостей відходів (наприклад, міняється рН), утворюються органічні кислоти. Анаеробна «нестабільна метанова» фаза (тривалість від декількох місяців до року). Активізується діяльність метанутворюючих бактерій. Хімічний склад відходів стабілізується. Анаеробна «стабільна метанова» (тривалість від декількох років до десятиліть). Активізується діяльність бактерій, що розкладають (без доступу повітря) органічні складові частини відходів до метану, двоокису вуглецю й води. Процес анаеробного розкладання відходів залежить від їхнього складу й протікає з різною швидкістю. Процес газоутворення залежить від тривалості часу [2]. Так, спочатку кількість метану, що утворюється, різко зростає, а потім з роками поступово стабілізується. У результаті біохімічних перетворень і розкладання відходів до кінцевих продуктів утворюється горюча газова суміш, що складається приблизно з 55 % метану, 40 % двоокису вуглецю й 5 % азоту. Теплота згоряння цієї суміші дозволяє використовувати її для опалювальних цілей.

При розкладанні 1 т відходів виділяється 200-250 м³ біогазу. Розкладання відходів починається під дією кисню повітря, однак шари, розташовані на глибині котловану, розкладаються і без доступу кисню. На глибині близько 4 м температура досягає 35...40°C. Температура, необхідна для нормального протікання біохімічних процесів, не повинна бути нижче +15°C. Високий відсоток вмісту в біогазі метану створює можливість застосування його в енергетичних цілях.

Список літератури:

1. Новітні технології біоконверсії/ [Я.Б. Блюм, Г.Г. Гелетуша, І.П. Григорюк та ін.] – К.: «Аграр Медіа Груп», 2010. – 326 с.
2. Степанов Д.В. Оцінка можливостей отримання енергоносіїв з органічних відходів з урахуванням техногенного навантаження на навколишнє середовище / Д.В. Степанов, С. Й. Ткаченко, А. П. Ранський // Наукові праці ВНТУ. 2012. – №1. – С. 45-53.