

ОТРИМАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ НА ОСНОВІ БІОГАЗУ

Поляшенко Д.М., студ., Поляшенко С.О., Єсіпов О.В., доц-ти, к-ти т.н.
(Харківській національній технічній університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Одним з елементів безвідходного виробництва сільськогосподарської продукції є переробка і використання гною. У зв'язку з цим, виникає необхідність у переробці гною великої рогатої худоби (ВРХ) та свиней, питома вага яких в загальній кількості гною найбільша, в повноцінні органічні добрива з використанням технологій біогазового зброджування і компостування.

Ринок біогазу на сьогоднішній час найбільш розвинений у Європі, це пояснюється тим, що саме розвинені країни ЄС першими впровадили програми переходу до альтернативних джерел енергії та планомірно підтримували ініціативи, спрямовані на впровадження нових біогазових технологій. Сучасні біогазові установки розділяються на два види за технологією підготовки і бродіння сировини: рідкофазна технологія (вологість зброджуваної органічної маси більше 85%) і твердофазна (вологість органічної маси менше 85%).

Основним способом отримання теплової енергії із біомаси є його спалювання в газових котлах. Газовий котел є основним елементом опалювальної системи, тому що саме в котлах відбувається нагрів теплоносія, а також автоматичне підтримання заданої температури. Щоб підібрати оптимальний варіант виробництва тепла із біогазу слід обов'язково знати основні особливості газових котлів, їх різновиди та основні відмінності. У порівнянні з іншими газами, біогазу потрібно менше повітря для загоряння.

Для повного згоряння 1 м³ біогазу необхідно близько 5,7 м³ повітря, в той час як для бутану - 30,9 м³, для пропану - 23,8 м³. Отже, звичайні газові пальники і прилади потребують більш жиклерів із збільшеним поперечним перерізом для проходження біогазу.

Звідси і виникають завдання, які потрібно вирішити, для спалювання біогазу. Необхідно забезпечити правильну пропорцію газоповітряної суміші, а також швидкість потоку газу, щоб на виході з сопел пальника полум'я горіло стабільно з максимально можливим ККД у всьому діапазоні регулювання крана пальника. Значна частина домішок міститься у біогазі в концентраціях значно менших допустимих. І навіть якщо їх концентрації перевищують допустимі (бензол, толуол, ксилол), домішки не становлять небезпеки, оскільки не перебувають у прямому контакті з людьми при роботі з біогазом, а при його спалюванні розкладаються. Отже, екологічна небезпека використання біогазу дуже мала. Виняток становить Н₂S, тому знесірчення має найвищий пріоритет в процесі очищення біогазу.