

## УСТАНОВКА БІОГАЗОВА ДВОСЕКЦІЙНА

Фуркал В. Д., здобувач вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія»

Керівник: канд. техн. наук, доцент Краснолуцький П. П.

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Важливим напрямом підвищення ефективності свинарства є утилізація гною методом біоконверсії, що не тільки забезпечить належну якість знезараження, але й дозволить одержати альтернативний вид енергоносіїв – біогаз. Зараз в Україні збудовані лише крупні біогазові комплекси, в основному для роботи на відходах переробних підприємств та силосі, а малогабаритні установки не пропонуються.

У ході аналізу конструкційних схем біогазових установок нашу увагу привернув варіант: секційна будова реактора прямокутного перерізу, розташування горизонтальне, матеріал – бетон, розташування – напівзаглиблене у ґрунт, з відокремленим газгольдером і рамною мішалкою. Секційна будова дає можливість організувати роботу реактора як за безперервною, так і за періодичною схемою. Крім того, при необхідності одну із секцій можна відключати, або змінювати тривалість перебування субстрату. Матеріал і форма реактора та його горизонтальна орієнтація спрощує проведення монтажних-будівельних робіт. Напівзаглиблене розташування реактора також зменшує капітальні витрати на його влаштування, а також витрати тепла на обігрів. Рамкова мішалка навіть при малій частоті обертання дозволить уникнути утворення застійних зон та кіркоутворення [1].

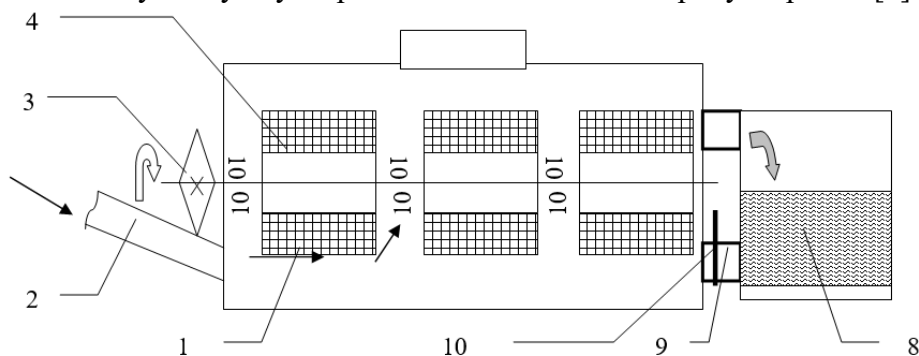


Рисунок 1 – Схема установки біогазової

- 1 – реактор; 2 – канал завантажувальний; 3 – привод мішалки; 4 – мішалка;  
5 – горловина; 6 – опора проміжна; 7 – канал переливний; 8 – шламозбірник;  
9 – канал аварійного зливу; 10 – шибер

Нами проведені за рекомендованою методикою [2] відповідні розрахунки і встановлено, що на умовній фермі з 1 тис. свиней за добу буде нагромаджуватись гній у кількості  $G_{\text{доб}} = 5,85$  т. Тривалість циклу бродіння при мезофільному режимі має становити 10 діб. Тоді біогазова установка повинна складатись з двох реакторів по  $32 \text{ м}^3$  кожний. Для інтенсифікації процесу та запобігання утворенню поверхневої кірки реактори необхідно обладнати механічними мішалками барабанного типу з частотою обертання  $14 \text{ хв}^{-1}$  і загальною потужністю приводу 15 кВт. Загальний вихід біогазу за цикл бродіння становитиме  $1450 \text{ нм}^3$ , з них  $763 \text{ нм}^3$  витратиться на обігрів установки, а кількість товарного біогазу –  $687 \text{ нм}^3$ , або близько  $68 \text{ нм}^3$  за добу. Таким чином, к.к.д. установки по використанню енергопотенціалу біомаси становитиме 47 %.

### Список використаних джерел

- Голуб Г., Гайденко О. Сучасні тенденції розвитку біогазових установок. *Агробізнес сьогодні*: веб-сайт. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/8386-suchasni-tendentsii-rozvytku-biohazovykh-ustanovok.html>. (дата звернення 08.02.2023).
- Кудря С. О., Головка В. М. Основи конструювання енергоустановок з відновлюваними джерелами енергії. – Київ: НТУУ КПІ, 2015. – 201 с.