

## ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БІОГАЗОВИХ УСТАНОВОК

*Шестак А. О., бакалавр*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Подальший розвиток біопаливної енергетики та використання потенціалу енергії біомаси, який згідно розрахунків спеціалістів складає щорічно близько 120 млрд тон сухої органічної речовини, що еквівалентно 40 млрд тон нафти. Науковці зазначають, що накопичення та зберігання без переробки відходів органічного походження спричинює виділення в атмосферу метану, шкідливий вплив якого в 7-21 рази перевищує негативний вплив вуглекислого газу [1]. З іншого боку, згідно їх розрахунків, у випадку, коли підприємство залишає без переробки 1т біологічного сміття на добу, воно потенційно недоотримає 50–300 м<sup>3</sup> біогазу або близько 100–600 кВт·год електричної енергії [2]. Серед шляхів, спрямованих на підвищення ефективності використання біогазових установок для зброджування органічної сировини, спеціалісти називають [1-4]:

- підбір найбільш ефективних технологічних схем з використанням сировини, доступної протягом більшої частини календарного року;
- додавання ензимів, використання яких забезпечує більш легке розкладання органічної сировини та забезпечення перемішування сировини, що знаходиться всередині реактору;
- забезпечення оптимального співвідношення між кількістю C/N, яке згідно результатів досліджень має коливатись в діапазоні 10-16 одиниць;
- включення до технологічної схеми для зброджування в біогазовій установці енергетичних культур, які мають більш високу вартість порівняно з варіантом використання гною ВРХ та свиней, але дозволяють отримати в декілька разів більший вихід біогазу;
- раціональний добір температурних режимів за яких згідно результатів досліджень раціональним є використання для забезпечення необхідної температури внутрішнього тепла ґрунту, енергії сонячної інсоляції та ін., впровадження яких повинно комбінуватись з більш тривалим знаходженням сировини в реакторі, що зменшує кількість домішок в готовому біогазі.

За оцінками спеціалістів собівартість виробництва 1000 м<sup>3</sup> біогазу складає 25–30\$, при цьому після його очищення від домішок у вигляді вуглекислого газу та сірководню собівартість біогазу збільшується до 30–40\$ [4]. Впровадження запропонованих заходів за оцінками енергетиків дозволить суттєво підвищити ефективність використання біогазових установок.

Список використаних джерел

1. Лебідь М.Р., Кузьмін К.С., Ковальов О.О. Проблематика урбанізації. Збірник наукових праць магістрантів та студентів. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. с. 105-106.
2. Кузьмін К.С., Ковальов О.О., Колодій О.С. Перспективи отримання енергії від вібраційних ефектів. Матеріали VIII всеукраїнської науково-технічної конференції магістрантів та студентів за підсумками наукових досліджень 2020 року (01-18 листопада 2020 р). т.2. с.29.
3. Кузьмін К.С., Ковальов О.О. Аналіз шляхів підвищення ефективності використання сонячних фотоелементів. Збірник наукових праць магістрантів та студентів. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. с. 47-48.
4. Лебідь М.Р., Самойчук К.О., Ковальов Перспективні способи отримання енергії з нетрадиційних джерел. Збірник наукових праць магістрантів та студентів. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. с. 3-4.

*Науковий керівник: Ковальов О. О., асистент*