

## Список використаних джерел

1. Polyashenko S., Shushlyarin S., Hamaan S., Kobec M. Increasing the efficiency of small bioreactors for anaerobic processing of organic waste. Barca Academy Publishing. Barcelona, Spain. 2024. Pp. 127-134.

2. Поляшенко С.О., Гаман С.О. Підвищення ефективності роботи малих біореакторів для анаеробної переробки органічних відходів // Збірник тез та доповідей міжнародної конференції "Енергетичні установки та альтернативні джерела енергії". 11–12 березня 2024 року – Харків: ФОП Бровін О.В., 2024. – С. 325-328.

3. Поляшенко С.О., Трусов С.О. Підвищення ефективності роботи біогазової установки у СФГ "Ревік" Зміївського району Харківської області // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт в аграрному секторі: проектування, дизайн та технологічна експлуатація» Харків: ДБТУ, – 2022. с. 153

4. Поляшенко С.О., Трусов С.О. Енергозберігаюча технологія переробки органічної сировини // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт в аграрному секторі: проектування, дизайн та технологічна експлуатація» Харків: ДБТУ, – 2022 с. 154

5. Поляшенко С.О., Дейнека В.Г. Підвищення ефективності роботи біогазової установки за рахунок барботажного перемішування біомаси в метантенці // Молодь і технічний прогрес в АПВ: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 23-24 листопада 2023 року / Державний біотехнологічний університет. Харків, 2023. 42 с.

6. Поляшенко С.О., Дейнека В.Г., Підвищення ефективності роботи біогазової установки // Молодь і технічний прогрес в АПВ: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 23-24 листопада 2023 року / Державний біотехнологічний університет. Харків, 2023. 43 с.

**УДК 631.358**

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МАЛИХ БІОРЕАКТОРІВ ДЛЯ АНАЕРОБНОЇ ПЕРЕРОБКИ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ ТВАРИННИЦТВА**

**Поляшенко С.О. к.т.н., доцент, Гаман С.О., Кобець М.С. здобувачі ВО**

*Державний біотехнологічний університет*

*Отримано раціональні параметри системи перемішування та обігріву за умов підтримки стабільної та рівномірної температури в біореакторі та споживання палива системою.*

Малі сімейні ферми зі збільшенням їхньої кількості стають одним із джерел невикористовуваних гнойових стоків, що створює умови для забруднення ґрунтових вод і повітряного басейну, а також становить небезпеку біологічного забруднення патогенними мікроорганізмами прилеглих територій.

Для вирішення завдання утилізації органічних відходів застосовують технології анаеробної переробки, які дозволяють утилізувати різні органічні відходи, що утворюються на сільськогосподарських підприємствах, з отриманням високоякісних добрив та альтернативного енергоносія – біогазу.

Однак у сімейних фермерських господарствах установки для анаеробної переробки органічних відходів ще не набули широкого поширення. Це пов'язано з тим, що наявні установки недостатньо ефективні через високу питому енергоємність ( $0,85 \text{ кВт/м}^3$ ), тому вважається недостатньо рентабельним використання малих установок з обсягом переробки до 40 тонн відходів на добу.

Існуючі установки через високу питому матеріаломісткості ( $110 \text{ кг/м}^3$ ) вимагають значних початкових грошових витрат, що утрудняє використання установок у малі господарства. Крім того, недостатня компактність установок ( $3 \text{ м}^2/\text{м}^3$ ) призводить до нераціонального використання корисних площ малих господарств.

Істотного підвищення споживчих властивостей малих біогазових установок можна досягти шляхом застосування комплексу, що складається з перемішувача барботажного пристрою і каталітичного пристрою спалювання. У зв'язку з цим підвищення ефективності роботи малих біореакторів для анаеробної переробки органічних відходів тваринництва за рахунок обґрунтування конструкції та параметрів системи барботажного перемішування та каталітичного обігріву є актуальною проблемою, що становить науковий та практичний інтерес.

Схемно-конструктивні рішення системи барботажного перемішування та каталітичного обігріву, що рекомендуються для малих установок на сімейних тваринницьких фермах, дозволяють знизити енергоємність, матеріаломісткість біореакторів та зробити їх компактнішими. Отримано раціональні технологічні параметри системи барботажного перемішування та каталітичного обігріву за умовами стабільності, рівномірності підтримки температурних умов у біореакторі та споживання палива системою, підтверджені результатами експериментальних досліджень.

Раціональними параметрами системи барботажного перемішування та каталітичного обігріву за стабільністю, рівномірністю температурних умов у біореакторі та споживанням газу системою є температури барботируемого газу, газового прошарку, рівні температурі обраного режиму переробки ( $50^\circ\text{C}$ ), і слабка інтенсивність перемішування субстрату ( $0,24$ ). Під час проведення експериментальних досліджень вихід біогазу становив середньому  $0,24 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

Встановлено, що за час перемішування температура субстрату не піднімається вище за критичну для процесу переробки ( $70^\circ\text{C}$ ) при температурі барботируемого газу до  $100^\circ\text{C}$ .

### **Список використаних джерел**

1. Polyashenko S., Shushlyapin S., Haman S., Kobec M. Increasing the efficiency of small bioreactors for anaerobic processing of organic waste. Barca Academy Publishing. Barcelona, Spain. 2024. Pp. 127-134.

2. Поляшенко С.О., Гаман С.О. Підвищення ефективності роботи малих біореакторів для анаеробної переробки органічних відходів // Збірник тез та доповідей міжнародної конференції "Енергетичні установки та альтернативні джерела енергії". 11–12 березня 2024 року – Харків: ФОП Бровін О.В., 2024. – С. 325-328.

3. Поляшенко С.О., Трусов С.О. Підвищення ефективності роботи біогазової установки у СФГ "Ревік" Зміївського району Харківської області // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт в аграрному секторі: проектування, дизайн та технологічна експлуатація» Харків: ДБТУ, – 2022. с. 153

4. Поляшенко С.О., Трусов С.О. Енергозберігаюча технологія переробки органічної сировини // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт в аграрному секторі: проектування, дизайн та технологічна експлуатація» Харків: ДБТУ, – 2022 с. 154

5. Поляшенко С.О., Дейнека В.Г. Підвищення ефективності роботи біогазової установки за рахунок барботажного перемішування біомаси в метантенці // Молодь і технічний прогрес в АПВ: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 23-24 листопада 2023 року / Державний біотехнологічний університет. Харків, 2023. 42 с.

6. Поляшенко С.О., Дейнека В.Г., Підвищення ефективності роботи біогазової установки // Молодь і технічний прогрес в АПВ: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 23-24 листопада 2023 року / Державний біотехнологічний університет. Харків, 2023. 43 с.

**УДК 621.865**

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБИРАННЯ ОВОЧІВ ЗА РАХУНОК ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ВАНТАЖНО- ТРАНСПОРТНОГО АГРЕГАТУ**

**Поляшенко С.О. к.т.н., доцент, Соловйов М.М. здобувач ВО**

*Державний біотехнологічний університет*

*Обґрунтовано структуру механізму маніпулятора навантажувального робота, вирішено завдання умовної оптимізації.*

Вантажні роботи при виробництві сільськогосподарської продукції доводиться виконувати в різних умовах: на відкритих майданчиках та в закритих приміщеннях, значна частина вантажно-транспортних робіт відбувається в полі, при безпосередньому збиранні врожаю. Все це обумовлює особливі вимоги до організації вантажно-розвантажувальних та вантажно-транспортних робіт та машин, зайнятих на цих роботах. Параметри необхідних вантажних машин залежать і від інших сільськогосподарських машин та знарядь, з якими вони взаємодіють, від виду транспортних засобів, а також технологій вирощування сільськогосподарських культур.

У сільському господарстві використовується значна номенклатура