

ФОРМУВАННЯ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМУ БІОРЕАКТОРІВ ПОБУТОВИХ БІОГАЗОВИХ СИСТЕМ

Богдан Анатолійович Горбаніч², В.М. Желих¹, Ю.В. Фурдас¹,
М.Р. Ребман¹, Н.М. Фіалко², Н.О. Меранова²

¹Інститут будівництва та інженерії довкілля Національного університету
«Львівська політехніка», м. Львів, вул. Карпінського, 6,
тел. +38(032)258-27-05, v_zhelykh@msn.com

²Інститут технічної теплофізики НАН України, м. Київ, вул. М. Капніст, 2а,
тел +38(044)456-91-71, nmfialko@ukr.net

Серед шляхів вирішення проблеми заощадження в Україні викопних енергетичних ресурсів і заміщення їх на альтернативні джерела важливе місце належить використанню біогазу як продукту анаеробного бродіння органічних відходів сільського господарства. Для виробництва біогазу в сільській місцевості доцільно застосовувати побутові установки невеликої потужності. Їх ефективність, як відомо, значною мірою залежить від температурного режиму біореактора. Забезпечення необхідного для метаноутворення теплового режиму є актуальним завданням, для здійснення якого застосовується ряд заходів, зокрема, додатковий підігрів біомаси для компенсації теплових втрат, її перемішування тощо.

Мета роботи полягає у дослідженні характеристик системи підігріву біомаси в біореакторі для переробки сільськогосподарських відходів.

В роботі аналізуються **результати** розрахункових досліджень потужності системи підігрівання Q біореакторів побутових біогазових установок в холодний період року з використанням як сировини органічних відходів сільського господарства, зокрема, гною великої рогатої худоби, свинячого гною, курячого посліду тощо. Пропонується форма резервуару біореактора, яка забезпечує мінімізацію втрат тепла в оточуюче середовище. Представлено результати розрахунків щодо зміни потужності системи підігріву Q при варіюванні зовнішньої температури в діапазоні від 0 до -25°C та товщини теплової ізоляції в межах 0,05...0,25 м. Розрахункові дослідження теплового стану біореактора виконувалися для різних значень об'єму резервуара від 1 до 3 м³. При цьому температура біомаси підтримувалася на рівні 40°C .

За результатами виконаних досліджень показано, зокрема, що збільшення товщини теплоізоляції δ біореактора суттєво впливає на величину потужності Q лише в певному діапазоні значень δ .

Висновки. Встановлено залежність потужності системи підігрівання біомаси в біореакторі від товщини його теплоізоляції при різних температурах навколишнього середовища та об'ємах резервуару.