

## **АНАЛІЗ ТЕПЛООБМІНУ В УМОВАХ ПІДТРИМКИ ПРОЦЕСУ ЗДОБУТТЯ БІОГАЗУ**

Столярова А.В.

Науковий керівник – доц. кафедри «Теоретичної, загальної та нетрадиційної енергетики»

канд. техн. наук Чайковська Є.Є.

Для підтримки технологічного процесу здобуття біогазу у зв'язку із значною тепловою акумулюючою ємністю сусла необхідно здобути прогнозуючу оцінку зміни температури зброджування з використанням вимірювання температури теплоносія, що гріє на виході із теплообмінника для підігріву субстрату, що змінюється за часом раніше, ніж зміна температури зброджування [1, 2]. Такий підхід надасть можливість прийняття упереджених рішень на збереження балансів свіжої та збродженої сировини у складі запропонованої технологічної системи, що має у своєму складі динамічну підсистему – біогазову установку.

З цією ціллю виконано моделювання процесу теплообміну при забезпеченні температури збродження  $34^{\circ}\text{C}$ - $36^{\circ}\text{C}$  за рахунок зміни теплової акумулюючої ємності сусла (табл.1).

Таблиця 1

Параметри теплообміну

Рівень функціонування за зміною температури теплоносія, що гріє	$\alpha_{гр}$ , Вт/(м <sup>2</sup> ·К)	$\alpha_{нагр}$ , Вт/(м <sup>2</sup> ·К)	$k$ , Вт/(м <sup>2</sup> ·К)
Верхній, 50 <sup>0</sup> С...47,5 <sup>0</sup> С	4223	567	485
Середній, 47, 5 <sup>0</sup> С...46, 25 <sup>0</sup> С	4076	568	484
Низький, 46,25 <sup>0</sup> С...45 <sup>0</sup> С	4023	506	437

де  $\alpha_{гр}$ ,  $\alpha_{нагр}$ ,  $k$  - коефіцієнти тепловіддачі, коефіцієнт теплопередачі; індекс: гр. - теплоносій, що гріє; нагр. – теплоносій, що нагрівається.

Література

1. Чайковская Е.Е. Энергосберегающие технологии на основе интеллектуального управления тепломассообменными процессами/ Е.Е. Чайковская//Abstracts of the reports and communication XIY Minsk International Heat and Mass Transfer Forum.- Минск.- 2012, Т.2, Ч.1.- С.378-382.
2. Столярова А.В. Аналіз функціонування біогазових установок/ А.В. Столярова //Technology audit and production reserves. – 2012.- № 6/1(8).- С.35-36.