

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ РЕЖИМИ КОГЕНЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НА БІОГАЗОВОМУ ПАЛИВІ

Абросімов І.В., Чумаченко Т.В.

Науковий керівник - ст. наук .співроб, доц. каф. «Теоретичної, загальної та нетрадиційної енергетики», – канд. техн. наук Чайковська Є.Є.

Існують різноманітні засоби удосконалення когенераційних технологій, що мають у своєму складі основні складові: первинний двигун, електрогенератор, систему утилізації теплоти, систему контролю й управління. Але цілодобове функціонування біогазових установок супроводжується непостійним виходом біогазу із-за складності визначення точного терміну зміни потоків свіжої та збродженої сировини в умовах недостовірної оцінки зміни температури зброджування при вимірюванні, що обумовлено значною тепловою акумулюючою ємністю сусла. Це потребує додаткового обладнання для зберігання збродженого матеріалу та біогазу в умовах відключення когенераційних установок в години найменшого споживання [1].

Запропоновано комплексне моделювання динаміки біогазової установки, теплообмінника, вбудованого в метантенк, щодо встановлення температури теплоносія, що гріє, на вході в теплообмінник, та на виході з теплообмінника для підтримки функціонування біогазової установки на основі теплового насоса, що використовує у якості низькопотенційного джерела енергії зброжене сусло.

На основі запропонованого метода встановлено рівні функціонування біогазової установки щодо зміни температури теплоносія, що гріє, на вході в теплообмінник та на виході з теплообмінника: перший рівень: 55°C - $44,15^{\circ}\text{C}$; другий рівень: $52,1^{\circ}\text{C}$ - $43,06^{\circ}\text{C}$; третій рівень: $49,9^{\circ}\text{C}$ - $42,3^{\circ}\text{C}$; четвертий рівень: $47,5^{\circ}\text{C}$ - $41,35^{\circ}\text{C}$; п'ятий рівень: 45°C - $40,3^{\circ}\text{C}$, що відповідають зміні температури сусла на вході в біогазову установку: 5°C , 10°C , 14°C , 18°C , 22°C в залежності від температури оточуючого середовища, відповідно. [1]. Використання запропонованих рівнів функціонування біогазової установки дозволяє удосконалити теплову схему когенераційної системи щодо визначення енергозберігаючих режимів в умовах підтримки співвідношення виробництва електричної енергії та теплоти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Чайковська Є.Є. Розробка методу підтримки функціонування біогазової установки у складі когенераційної системи [Текст] / Є. Є. Чайковська, Б. І. Молодковець // Технологический аудит и резервы производства. – 2015. – № 1/1 (21). – С. 41–46.