

Джурляк К.С., ст. гр. ТЕ-17-1мз,

Бахтін В.І., доц.,к. т. н. – науковий керівник

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОГЕНЕРАЦІЙНОЇ КОМБІНОВАНОЇ СИСТЕМИ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ В ПОРІВНЯННІ З КЕС

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ТТЕ

Когенераційний напрям в енергетиці інтенсивно розвивається в останні роки в усіх промислово розвинених країнах і присутній в енергетичних програмах багатьох з них як одна з основних тенденцій, котра активно підтримується і стимулюється державою. Частка когенераційних електрогенеруючих потужностей в енергетиці Данії, наприклад, становить близько 60 %, Нідерландів — 43 %, у Фінляндії — 33 %, Австрії — 25 % тощо. В Україні в когенераційному циклі (на існуючих ТЕЦ) виробляється не більше 7 % електроенергії.

Комбінована система енергопостачання забезпечує вироблення теплоти на теплоелектроцентралі (ТЕЦ), де на базі теплового споживання виробляється електрична енергія комбінованим методом. Комбіноване енерговиробництво дає економію палива в порівнянні з виробленням тих же кількостей теплоти та електроенергії, що і в роздільній системі енергопостачання. Основним технологічним обладнанням когенераційної установки є турбіна [5]. Парова або газова турбіна є силовим двигуном, у якому потенційна енергія пари або газу перетворюється в кінетичну, а кінетична у свою чергу перетворюється в механічну енергію обертання вала. Вал турбіни безпосередньо або за допомогою зубчастої передачі з'єднується з робочою машиною. Залежно від призначення робочої машини парова або газова турбіна може бути застосована у всіх областях промисловості: в енергетиці, на транспорті, у морському й річковому судноплаванні, в авіації, тощо. Парові й газові турбіни, як силові двигуни, у промисловості та енергетиці можуть бути використані тільки в сполученні з іншим енергетичним устаткуванням.

Паротурбінна установка складається з [6]:

- парогенератора, у якому живильна вода під відповідним тиском перетворюється в суху насичену пару;
- пароперегрівника, у якому здійснюється підвищення температури пари до заданої величини;
- турбіни, у якій потенційна енергія пари перетворюється в кінетичну, а остання - у механічну енергію на валу;
- конденсатора, призначеного для конденсації пари з турбіни;
- конденсатного насоса, що подає конденсат у систему;
- регенеративних підігрівників;
- деаератора, у якому видаляється кисень із живильної води;
- живильного насоса, що подає живильну воду в парогенератор;
- електричного генератора, що виробляє електричну енергію.

Таким чином, комбіноване виробництво теплової та електричної енергії – перспективний напрям розвитку систем енергопостачання нашої держави.