

Студент 4 курсу, гр. ТС-21 Горський В.В.  
Проф., д.т.н. Кесова Л.О.

## СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕРЕЖ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

На сьогоднішній день теплофікаційна мережа потребує вдосконалення. Один із варіантів – це застосування комбінованих схем, що включають ТЕЦ і теплонасосні станції (ТНС), що використовують теплоту зворотної мережної води ТЕЦ (рис.1) [1].

Для теплопостачання групи будівель, які не можуть бути підключені до існуючих мереж, споруджуються ТНС із піковим котлом 6. Частина зворотної мережної води забирається насосом 7 і подається у випарник ТНС 11, де охолоджується. Мережна вода місцевої системи теплопостачання нагрівається в конденсаторі теплонасосної установки 14, а за потреби догрівається у піковому котлі та відводиться споживачам 10.

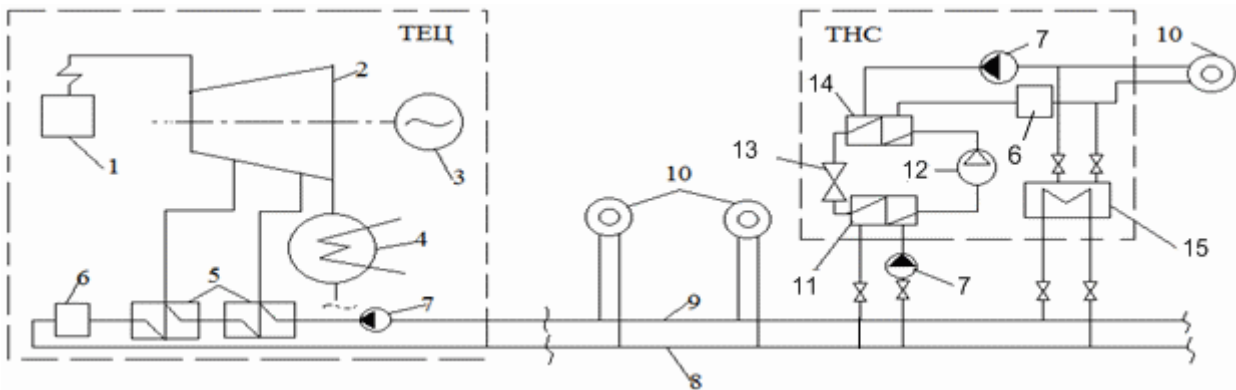


Рисунок – Схема комбінованої системи централізованого теплопостачання:

1 – енергетичний котел ТЕЦ; 2 – парова турбіна; 3 – генератор; 5 – мережні підігрівачі; 6 – піковий котел; 7 – мережні насоси; 8,9 – магістралі зворотної та прямої мережної води, відповідно; 10 – споживачі; 11 – випарник ТНУ; 12 – компресор ТНУ; 13 – вентиль ТНУ; 14 – конденсатор ТНУ; 15 – теплообмінник системи гарячого водопостачання.

Відпуск тепла від ТНС відбувається в опалювальний період. Покриття пікового навантаження зимою, коли теплоти ТНУ не достатньо, вмикається теплообмінник 15.

До переваг розглянутої схеми слід віднести: можливість підключення додаткових споживачів без порушення гідравлічного режиму теплової мережі ТЕЦ; пониження температури зворотної мережної води, що приводить до додаткового виробітку електроенергії на тепловому споживанні; зменшення кількості палива для теплопостачання нових будівель; підвищення надійності теплопостачання нових споживачів в результаті встановлення ТНС. Недоліки схеми – це збільшення витрати палива на ТЕЦ у зв'язку із додатковою витратою електроенергії на привод компресора ТНУ [2].

Перелік посилань:

1. Николаев Ю.С., Бакшеев А.Ю. Визначення ефективності теплових насосів, використовуючих теплоту зворотної мережної води ТЕЦ // Пром. енергетика. – 2007. – Т4, №9 – С.14-17
2. Долинский А.А. Тепловые насосы в теплоснабжении / А.А. Долинский, Е.Т. Базеев, А.И. Чайка // Промышленная теплотехника. – 2006. – Т.28, №2
3. Оценка экономической целесообразности использования тепловых насосов в коммунальной теплоэнергетике Украины / [Беляева Т.Г., Рутенко А.А., Ткаченко М.В., Басок О.Б.] // Промышленная теплотехника. – 2009. – Т.3