

ІНТЕГРАЦІЯ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ

Існує два основних шляхи якими теплові насоси можуть бути інтегровані в процес виробництва тепла або холоду: вище і нижче точки pinch. Впровадження теплового насоса вище точки pinch показано на рисунку 1а.

Цей механізм дає можливість передавати потужність W і економити W гарячих трубопроводів. Іншими словами, система перетворює енергію в тепло, але це зазвичай економічно недоцільно. Інший шлях впровадження ТН нижче точки pinch показано на рисунку 1б. Результат гірший з економічної точки зору. Енергія перетворюється в тепло, яке втрачається в навколишнє середовище.

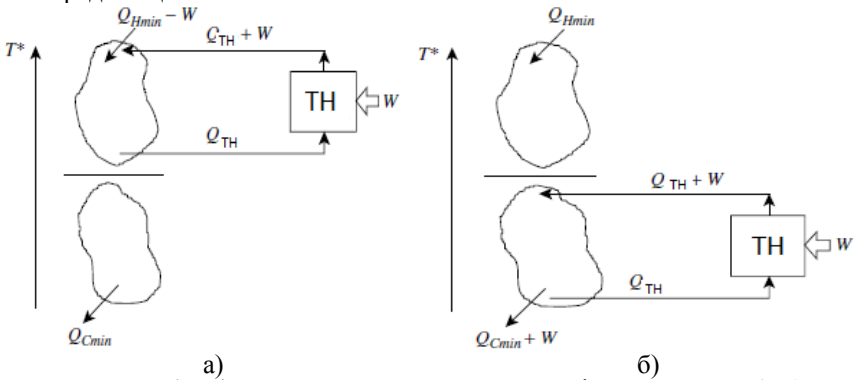


Рис.1 – а) впровадження теплових насосів вище точки pinch;
 б) впровадження теплових насосів нижче точки pinch

Інтеграція ТН через точку pinch показана на рисунку 2а. Даний механізм приносить справжню економію. Він також має сенс, тому що в даному випадку тепло передається з частини процесу, яка в загальному є джерелом теплоти до частини, яка в загальному являється радіатором. Рисунок 2б показує тепловий насос, який належним чином впроваджений в процес.

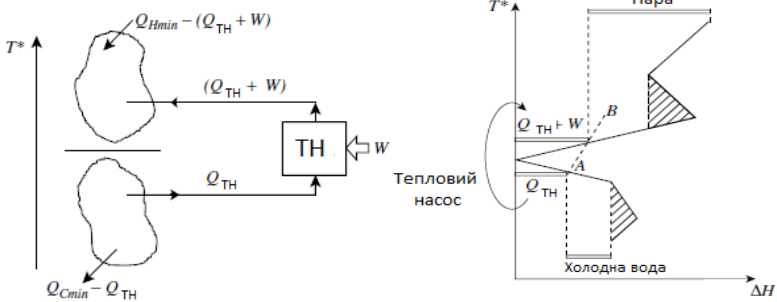


Рис. 2 – а) впровадження теплових насосів через точку pinch;
 б) належне впровадження теплового насоса

Висновки. Використовуючи криву, показану на рисунку 2, навантаження і температури системи опалення та охолодження, можна легко оцінити ефективність комплексного впровадження теплових насосів. Таким чином, можна стверджувати, що найефективнішим є розміщення теплового насоса по обидві сторони точки pinch. Варто зауважити, що даний принцип вимагає ретельної інтерпретації у випадку існування декількох точок pinch.

Список літератури:

1. Богданов А.В. Тепловой насос и теплофикация. <http://www.c-o-k.com.ua>.
2. <http://sae.gov.ua/teplovi-nasosi>.