

НАСОСНА УСТАНОВКА ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ОПАЛЕННЯ ПРИМІЩЕНЬ

*Запорізька державна інженерна академія, кафедра електротехніки та
енергоефективності*

Паливно-енергетична криза – одна з найголовніших проблем всього світу, що не оминула й Україну. Постійне зростання цін та тарифів на паливно-енергетичні ресурси, примушує людство переходити на енергозберігаючі та енергоефективні технології. Один з перспективних варіантів поліпшення існуючих проблем є використання теплової енергії зовнішнього середовища (землі, води або повітря) тепловим насосом на потреби гарячого водопостачання та опалення приміщень.

В якості прикладу, можливого технічного рішення, використання теплової енергії води, пропонується насосна установка з тепловим акумулятором. Схема установки представлена на рисунку 1.

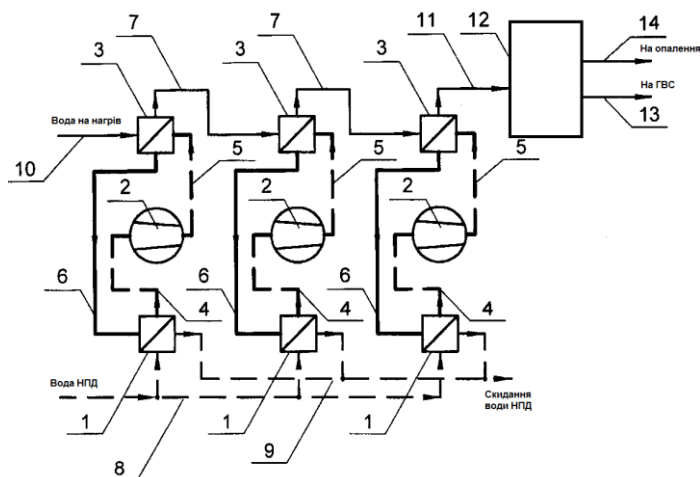


Рисунок 1 - Схема насосної установки гарячого водопостачання та опалення приміщень.

1 - випарник; 2 - компресор; 3 - конденсатор; 4,5,6 - з'єднувальні трубопроводи теплового насосу; 7 - трубопровід, що послідовно з'єднує конденсатори теплових насосів; 8 - трубопровід, для подачі води низькопотенційного джерела; 9 - трубопровід, для скидання відпрацьованої води; 10 - трубопровід, для подачі води на нагрів в теплонасосну схему; 11 - трубопровід, що подає воду на тепловий акумулятор, 12 – тепловий акумулятор; 13 – трубопровід, від якого здійснюється постачання нагрітої води на гаряче водопостачання; 14 - трубопровід, від якого здійснюється постачання нагрітої води на опалення приміщень.

Запропонована установка працює наступним чином. Кожен тепловий насос теплонасосної схеми використовують як щабель послідовного нагріву води. Тип та кількість теплових насосів в схемі залежить від опалювального об'єму приміщень та доступності джерела низько-потенціальної теплової енергії. В запропонованій схемі розглядається встановлення трьох насосів типу вода-вода.

Насосна установка з тепловим акумулятором та розподільчими трубопроводами забезпечить енергоефективне використання теплової енергії споживачем протягом доби, узгоджуючи процеси генерації і використання теплової енергії за часом та температурою, одночасно забезпечуючи потреби споживача в гарячому водопостачанні та опаленні

приміщень. Також, до переваг такої установки можна віднести надійність, висока продуктивність, екологічність, можливість перемикання в літній період з режиму опалення приміщення на режим його кондиціонування та незначне електроспоживання.