

СИСТЕМА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ НА БАЗІ ТЕПЛОВОГО НАСОСА З ВРАХУВАННЯМ СЕЗОННОЇ АКУМУЛЯЦІЇ ТЕПЛА

Таран Ю.В., Демичева М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуті питання застосування сучасної та енергоефективної системи теплопостачання котеджу з використанням сезонної акумуляції тепла.

Однією з основних задач роботи є розробка системи, яка б могла зекономити кількість електричної енергії, що витрачається на опалення, та зменшити термін окупності системи.

Для цього розглядається можливість використання теплового насосу у комбінації з іншими альтернативними джерелами тепла, серед яких сонячні колектори.

Завдяки сонячним колекторам надлишкова теплота річної інсоляції акумулюється в ґрунті під будівлею. Головною перевагою акумулювання тепла в ґрунті є його дешевизна. Однак теплопровідність ґрунту занадто мала, тому доводиться використовувати теплопровідні труби, створення і застосування яких обходиться недешево. З іншого боку, для тривалого зберігання тепла необхідна хороша теплоізоляція. З цієї точки зору теплопровідність ґрунту занадто велика, і, хоча ємність з акумульованим теплом з усіх боків оточена теплоізоляцією, ефективність цієї ізоляції недостатня.

У зв'язку з тим, що як би ретельно не зберігалось тепло в ґрунті, в процесі його передачі споживачеві температура води знижується, тому пропонується використовувати тепловий акумулятор в парі з тепловим насосом. Застосування теплового насоса, в якому акумульоване тепло служить гарячим джерелом, у багатьох районах (за винятком дуже холодних) вигідно в економічному відношенні.

В якості ще одного додаткового способу сезонного акумулювання тепла в ґрунті для системи з тепловим насосом пропонується використовувати кондиціонування протягом літа. Експлуатаційні витрати на охолодження будинку за допомогою теплового насоса зменшуються в 2 рази в порівнянні з традиційним кондиціонуванням.

Економічна сторона використання акумулювання сонячної енергії залежить від двох головних факторів – вартості сонячних колекторів та бурових робіт. Тому систему з сезонною акумуляцією тепла в економічному аспекті більш вигідно використовувати для масиву жилих будівель.