

ВИБІР РАЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІКРОРАЙОНІВ МІСТА ТА ОБЛАДНАННЯ ТЕПЛОПУНКТІВ

Підкопай В.М., Ганжа А.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На даний час теплопостачання житлових масивів багатьох міст здійснюється від великих джерел теплової енергії, що обладнані водогрійними та паровими котлами, які були введені у експлуатацію 30–40 років тому. Котельні розташовані на значній відстані від масивів, а теплові мережі від них мають значний знос. Транспортування теплоносія від джерел до мікрорайонів здійснюється по магістральним трубопроводам, що мають великі діаметри (до 1020 мм.). Це обумовлює значні теплові втрати при постачанні теплової енергії до масивів. Крім того, стан ізоляції на цих трубопроводах незадовільний, що збільшує теплові втрати. Великі відстані, на які транспортується теплоносій, обумовлюють значні витрати електроенергії на транспортування та розподіл. Крім того місцеві теплові мережі опалення підключені, як правило, по залежній схемі через ТРС з елеваторними системами. Стан елеваторів часто буває незадовільним, що погіршує якість опалення будинків або призводить до перетопів. В останній час деякі споживачі відмовляються від централізованого теплопостачання, що зменшує потребу в постачанні теплової енергії.

Розглянуто варіанти реконструкції таких систем:

1. Заміна зношених магістральних теплових мереж на трубопроводи меншого діаметру з пінополіуретановою ізоляцією.

2. Переобладнання однієї з ТРС на котельню з встановленням нових ефективних котлів, переобладнання інших ТРС на незалежну систему теплопостачання через пластинчасті теплообмінники та ліквідація частини магістральної мережі.

3. Переобладнання всіх ТРС на котельні з встановленням нових ефективних котлів та ліквідація всієї магістральної мережі.

Зроблені розрахунки зменшення теплових та гідравлічних втрат, витрат електроенергії та природного газу у всіх варіантах, підвищення енергоефективності системи теплопостачання. Також зроблено порівняльний економічний аналіз запропонованих варіантів.

Здійснено техніко-економічну оптимізацію пластинчастих теплообмінних апаратів, що встановлюються на ТРС і котельнях, де цільовою функцією є мінімум питомої ціни споживання.