



## Досвід проектування автономних джерел і систем тепlopостачання

**Автори статті:** провідний інженер ЗАТ "Теплотехніка" м.Херсон  
Д.М. Смагін  
провідний інженер проектного відділу ЗАТ "Теплотехніка" м.Херсон  
А.К. Зуєв

🔥 **Останнім часом дедалі частіше ведуться дискусії, присвячені обранню оптимальної системи тепlopостачання різних масштабів: від системи тепlopостачання квартири до системи тепlopостачання міста. Існує два класичних варіанти: централізоване або автономне тепlopостачання. Кожний із цих варіантів має як свої переваги, так і недоліки. У результаті спроб оптимізувати класичні схеми "народилися" комбіновані схеми: квартальні котельні, будинки з індивідуальним поквартирним опаленням з побутовими котлами тощо.**

🔥 Сьогодні одним з найпопулярніших рішень є таке: джерело тепlopостачання (будь-то ТЕЦ, квартальна або дахова котельня), двотрубна система тепlopостачання і тепловпункт (груповий на будинок або індивідуальний, так званий ІТП, у споживачів).

Однак зазначимо, що застосування ІТП, на нашу думку, раціональніше в умовах нового будівництва, ніж в умовах реконструкції існуючих систем (стояки системи опалення проходять у кожній кімнаті квартири, причому, як правило, система опалення - однотрубна).

Усе це призводить до того, що при спробах поліпшити тепlopостачання будинків застосування ІТП спричинить реконструкцію не тільки системи опалення, але й проведення капітального ремонту всього будинку. Все це призводить до істотного збільшення вартості квадратного метра житла.

Однак в окремих випадках таке рішення також має право на існування: проведення реконструкції у відселених будинках, зміна призначення будинку тощо.

А як поліпшити ситуацію з тепlopостачанням у звичайних неелітних будинках? Для такого фонду, ми вважаємо, кращими є установки групових тепловпунктів у підвалах житлових будинків. Зокрема, подібні рішення впроваджують у багатьох європейських країнах (Чехія, Польща, Словаччина тощо) для підвищення ефективності роботи систем.

🔥 Найбільш істотні переваги цього варіанта - менша у порівнянні з попереднім варіантом вартість проведення реконструкції; скорочення часу проведення робіт; порівняно низькі витрати на здійснення технічного обслуговування тощо.

🔥 Головним недоліком такого варіанту є наявність насосного обладнання в підвалі, що створить певний дискомфорт для мешканців першого поверху. Однак цю проблему можна вирішити застосуванням малопомірного обладнання й сучасної звуко- і віброізоляції. Крім того, на сьогодні багато житлових будинків вже перефільовано в багатофункціональні будинки, у яких на першому поверсі розташовуються магазини, аптеки тощо.

🔥 За такою схемою в 2006-2007 роках була проведена реконструкція системи тепlopостачання житлових будинків № 17, 17/1 по Киндійському шосе в м.Херсоні, виконана фахівцями ЗАТ "Теплотехніка". До проведення реконструкції, тепlopостачання будинків було передбачено від котельні заводу


"Джерело".

Будівлі були кінцевим споживачем теплоносія й перебували у віддаленій безвихідній точці системи. У результаті - низькі параметри теплоносія системи опалення, бездіяльність системи ГВП тощо.

Частина споживачів вирішила створити свої автономні джерела тепlopостачання: від примітивних газових конвекторів до сучасних двоконтурних казанів.

Але це тільки погіршило становище інших: системи було розбалансовано. Назривала техногенна катастрофа. У підсумку - торік постачання тепла будинкам було припинено.

У ситуації, що склалася, будівництво квартальної котельні було нераціональним через відсутність достатньої кількості споживачів. У зв'язку з цим керівництвом міста був схвалений запропонований нами план заходів щодо створення автономного джерела тепlopостачання для цих житлових будинків.

 Автономне джерело тепlopостачання складається з котельного залу й приміщення допоміжного устаткування. Котельний зал розташований на покрівлі житлового будинку № 17 (над технічним поверхом).

Котельня призначена для тепlopостачання системи опалення й гарячого водопостачання житлових будинків.

Система опалення житлових будинків закрита і підключена за незалежною схемою через два паяних пластинчатих теплообмінника.


Теплоносій незалежного контуру системи опалення - вода з параметрами 85-65 °С. Регулювання параметрів теплоносія в незалежному контурі системи опалення якісне і залежить від температури зовнішнього повітря.

Температура гарячої води в системі ГВП - 55 °С.

Для урахування вироблюваного тепла в приміщенні допоміжного устаткування встановлений вузол обліку теплової енергії.

Для компенсації теплового розширення води в системі встановлений компенсатор об'єму місткістю 700 л.

Підживлення системи тепlopостачання передбачається через автоматичну установку водопідготовки DHF-30/1-F, продуктивністю 1м3/год., з господарсько-питного водопроводу будинку, питної якості.

 Котельня працює в автоматичному режимі без постійного обслуговування персоналу, із сигналізацією порушень режиму роботи. Періодичний контроль роботи устаткування здійснюється експлуатуючою організацією у встановленому порядку.

Опалення котельного залу здійснюється за рахунок теплонадходжень від устаткування й трубопроводів і газовим конвектором LB-30.

Вентиляція котельного залу приточно-витяжна із природним спонуканням з розрахунку: витяжка - в обсязі трикратного повітрообміну в годину; приплив - в обсязі витяжки плюс додаткової кількості повітря для горіння газу в модулях нагріву.


Водопостачання котельні передбачене від реконструйованої водопровідної системи житлового будинку.

На вводі водопроводу встановлений водомірний вузол. Вода використовується для підживлення системи тепlopостачання та для виробництва гарячої води.

Автоматичне припинення подачі палива до модулів відбувається при:

- підвищенні або зниженні тиску газу перед пальниками;
- відсутності тяги;
- перегріві води;
- зменшенні витрати води через котел.

Розрахункова витрата газу котельні: у зимовий період - 129,46 м3/год; у літній - 48,4 м3/год.

 З погляду зручності в експлуатації, котельня також вигідно відрізняється від інших котелень для житлових будинків: у холодний час у приміщенні котельні була позитивна температура, все допоміжне устаткування (що може замерзнути при розміщенні в котельні) розташовано в теплому тепlopункті, незалежна схема дозволяє звести до мінімуму витоки з первинного контуру, що позитивно впливає на роботу котельні.