

ЯК ВИБРАТИ СИСТЕМУ ОПАЛЕННЯ

Вибір оптимальної системи опалення залежить насамперед від виду будівлі – громадська будівля, індивідуальний чи багатоквартирний будинок. І якщо враховувати лише цей критерій, то розробити рекомендації щодо вибору системи опалення у таких будівлях доволі просто. Але вибір системи залежить і від локальних критеріїв її оптимальності та якості. І тут можливі такі варіанти:

- *найбільш екологічна* система опалення – вплив на довкілля буде найменш чутливим. Зазвичай, тут використовуються відновлювані і безпаливні джерела енергії, вторинні енергоресурси;
- *найбільш ефективна* система опалення, де перетворення первинної енергії відбувається з найбільшим ККД і найменшими витратами первинної енергії;
- *найбільш економічна* система, використання якої потребує найменших видатків і найменшої плати за отриману послугу;
- *найбільш зручна для регулювання отриманої теплоти* за зміни погодних умов чи обставин використання теплоти й експлуатації системи;
- *найбільш оптимальна* система з погляду сприйняття теплоти організмом людини, тобто *найбільш санітарно-гігієнічна* система опалення;
- *найбільш надійна і стабільна* система опалення у період воєнних загроз.

Не будемо називати інші критерії оптимальності, наприклад, залежно від суб'єктів процесу генерації, транспортування, отримання й управління отриманням теплоти: споживачі, теплогенерувальні компанії чи органи місцевого самоуправління. Натомість зазначимо, що вибрати систему опалення, яка відповідатиме одночасно усім критеріям оптимальності, неможливо, бо локальний оптимум ніколи не збігається із загальним. І тому доводиться обирати пріоритетний критерій оптимальності, залежно від ситуації і поставлених завдань. Але надати загальні рекомендації щодо вибору прийнятної системи опалення все-таки можна. І тут потрібно послуговуватися загальними принципами вибору системи опалення.

Першим принципом буде те, що потужність системи опалення і кількість енергії, яка витратиться на опалення (отже, і розмір плати за цю енергію), залежить виключно від втрат теплоти будівлею, в якій цю систему впроваджують. Адже для створення нормованих параметрів мікроклімату потрібно підвести до будівлі таку кількість теплоти, яку вона втрачає. А величина цих втрат залежить від теплозахисних характеристик будівлі. І якщо у будівлі стіни і перекриття без теплоізоляції, вікна не є енергоефективними, вхідні двері не зачиняються, а на сходах зрізано опалювальний прилад, то яку би систему опалення не використовувати, потреба в енергії залишиться незмінно великою. У такому стані перебуває більшість будинків наявної забудови до 2000-х років. Наприклад, на опалення будинку на 80 квартир потрібно підвести тепловий потік у 200-250 кВт. Питома величина витрат теплоти становить 150-180 кВт·год на кожен квадратний метр опалювальної площі. Розподіл втрат теплоти через огороження будинку показано на рис. 1.

До речі, використання відновлюваних джерел енергії для опалення у будинку з такими втратами є неможливим як юридично (бо заборонено чинною нормативною документацією), так і практично (потенціал будь-яких ВДЕ є недостатнім для задоволення цієї потреби в енергії).

Але якщо виконати роботи з підвищення теплозахисту будинку – інсталювати теплову ізоляцію у конструкцію стін і перекриттів, встановити двокамерні склопакети, виконати реконструкцію вхідних дверей – витрати теплоти зменшаться до 80-100 кВт·год/м². Суттєво зменшаться цифри втрат теплоти і відносно однієї квартири (табл. 1). Витрати теплоти, потужність системи опалення і платежі за тепло відповідно зменшуються удвічі. Отже, перший висновок: неможливо мати енергоефективну систему опалення у неенергоефективному будинку.

Другий принцип облаштування оптимальної системи опалення – це забезпечення надійності її роботи, можливість регулювання відпуску теплоти залежно від потреб споживача. Можна стверджувати, що абсолютно надійних джерел енергії та систем опалення за форс-мажорних обставин не існує. Лише дублювання джерел енергії і систем опалення може забезпечити прийнятну надійність подачі теплоти до будинку.



Рис. 1. Розподіл втрат теплоти через окремі огороження у панельному будинку (усі тепловтрати = 100%)

Таблиця 1. Величина теплового потоку, що необхідна на опалення 10 м² площі багатоквартирного будинку

Тип квартири	Без термомодернізації, Вт	З термомодернізацією, Вт
Рядова	710	410
Квартира 1-го поверху	960	550
Квартира останнього поверху	1250	630

Регулювання тепловіддачі системи опалення повинно бути багаторівневим – від можливості змінювати тепловіддачу опалювальних приладів до регулювання по квартирі, по стояку системи опалення і по вводу до будинку або автономному джерелу теплоти, із забезпеченням можливості індивідуального обліку тепла квартирою і будинком. Пам'ятайте, що зниження температури внутрішнього повітря на 1 °С уможлиблює скоротити витрати теплоти і видатки на опалення на близько 6%.

Тож порахуйте, як зменшиться оплата за тепло, якщо знизити температуру у квартирі з 22 °С до нормованих 18 °С.

Індивідуальний облік і можливість регулювання може забезпечити «горизонтальна» конструкція системи опалення із трасуванням трубопроводів по кожній окремій квартирі (рис. 2).

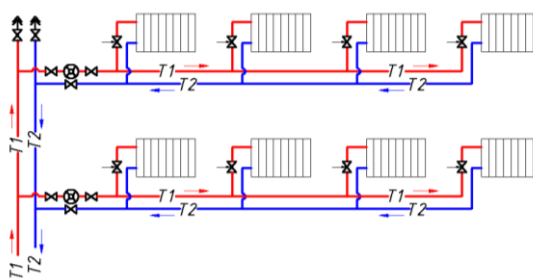


Рис. 2. «Горизонтальна» конструкція системи опалення

Третій принцип, спільний для усіх систем опалення, – дотримання «субординації» щодо походження енергоносіїв, використовуваних для опалення. Серед них – теплова енергія гарячої води або повітря, отримана при спалюванні у теплогенераторах викопного палива, і електроенергія із традиційних джерел. Оскільки електрику переважно отримують з низьким ККД (до 25%) з теплової енергії, то отримана з електроенергії одиниця теплоти не може бути дешевше за одиницю теплоти, отриману при спалюванні палива. Чинні тарифи на енергію діють

лише у рамках спеціальних зобов'язань під час війни, що варто враховувати при виборі системи опалення на майбутнє. Використання електроенергії на опалення із традиційних джерел жорстко регламентується нормативами (п. 6.1.3 ДБН В 2.5.-67 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» https://www.minregion.gov.ua/wpcontent/uploads/2016/-04/DBN_V.2.5-67_2013_p-df). Причиною є недоліки, притаманні такому опаленню: низька ефективність отримання електроенергії і традиційних електронагрівачів (ТЕНів); значне навантаження на електромережу будинку; висока температура нагрівальних елементів в електроприладах, що має негативні санітарно-гігієнічні наслідки; підвищена пожежна небезпека; висока вартість електричної енергії. Не слід також забувати про обмеження максимального навантаження і пропускної здатності наявних систем електропостачання і газопостачання житлового будинку.

Ще один критерій вибору виду системи опалення – це поверховість забудови у місці розташування будівлі. Для малоповерхової забудови доцільно розвивати індивідуальні системи теплопостачання. А за умови збільшення поверховості економічно більш доцільні системи опалення від автономних будинкових джерел енергії або від централізованих систем.

Вибір оптимальної системи опалення і джерела енергії до неї – за вами. Ідеальним буде рішення, коли інтереси кожного споживача теплоти збігатимуться з державними пріоритетами.

Матеріал підготовлено ВБО «Інститут місцевого розвитку» у рамках проєкту «Незламні школи Тростянецької ОТГ» за фінансової підтримки Великої Британії, Канади, США, Фінляндії, Швейцарії та Швеції.