

Центральне опалення в громадах: посібник для операторів

(анотація)



Рівне - 2023

Системи центрального опалення й гарячого водопостачання є **важливим джерелом енергії в Україні**. Якщо розглядати центральне теплопостачання (ЦТ) як інструмент підвищення енергоефективності та екологічності, то його потенціал важко переоцінити. Провести модернізацію однієї котельні та тепломереж значно простіше, аніж замінити тисячі індивідуальних котлів. Розвиток систем централізованого опалення й гарячого водопостачання в Україні припав на роки масової забудови — 1950–1990 рр. До сьогодні вони є основним джерелом тепла в громадських будівлях та багатоквартирних житлових будинках. Очевидно, що їхні мережі та обладнання зношені й не відповідають як українським, так і західноєвропейським вимогам. Втрати у мережах центрального теплопостачання можуть сягати 20–30 %.

Наявні в Україні контроль та регулювання вартості газу й теплової енергії з боку держави унеможливають ефективне реформування цього сектору, не дозволяючи комунальним підприємствам підвищувати ефективність та зменшувати збитки. Підприємства часто дотують із місцевого бюджету, що є додатковим тягарем для громад. Якість наданих послуг не задовольняє споживачів, що спричиняє подальше зростання заборгованості. Але за умови ринкових підходів до формування вартості енергоносіїв централізоване теплопостачання може стати найдешевшим і надійним джерелом опалення та гарячого водопостачання. Проте є громади, які все ж змогли не лише зберегти наявну систему ЦТ, а й провести комплекс реформаторських змін, забезпечивши її більш стабільну й менш збиткову роботу.

Громадська організація «Екоклуб» за підтримки міжнародних партнерів та Асоціації енергоаудиторів України ініціювала розробку нових підходів до надання послуг теплопостачання виробниками тепла. Їх основний принцип ґрунтується на необхідності розширення переліку таких послуг разом із впровадженням енергоефективних заходів. У процесі дослідження ми порахували економічну доцільність надання послуг із обслуговування системи теплопостачання житлового будинку та отримали **такі висновки**:

- оператори теплопостачання можуть і повинні обслуговувати систему внутрішньобудинкового теплопостачання;
- обслуговування такої системи дає змогу споживачам тепла значно заощаджувати теплову енергію;
- вартість такого обслуговування значно менша вартості заощадженого тепла;
- заощаджені кошти можна взаємовигідно розділити між споживачами та виробниками тепла, які досягли такої економії, обслуговуючи систему теплопостачання будинку;

- впровадження наступних енергоефективних заходів зможе значно заощадити використання викопних ресурсів та підвищити комфорт надання послуг ЦТ для споживачів;
- подальше розширення переліку послуг операторів ЦТ є основою забезпечення економічного розвитку підприємств.

Ці висновки — результат наших розрахунків та досліджень, які були описані в посібнику для операторів ЦТ. Крім того, в ньому ми проаналізували заходи, що першочергово можуть бути впроваджені на будівлі — встановлення індивідуального теплового пункту (ІТП) та балансування системи опалення.

На наш погляд, реалізація таких проєктів разом із подальшим обслуговуванням внутрішньобудинкової системи тепlopостачання є першочерговим завданням як операторів ЦТ, так і споживачів. Адже саме не правильна робота, насамперед хибні налаштування ІТП, є причиною того, що 90% встановленого обладнання в Україні працює з помилками, або взагалі не працює (за даними Асоціації енергоаудиторів України).

Аби наш посібник став ефективною робочою методичкою для інженерів та спеціалістів комунальних тепlopостачальних підприємств, ми підійшли до його розробки з позиції раціональності та практичності. Для цього ми загально описали принципи роботи обладнання та надали покрокові алгоритми його налаштування та подальшого обслуговування. Особливу увагу приділили методиці розрахунку потенціалу економії. Адже, на наш погляд, ця інформація дає змогу як оператору тепlopостачання, так і споживачам правильно спланувати перспективність реалізації проєктів енергоефективності на тому чи іншому об'єкті, в тій чи іншій послідовності.

На прикладі нашого об'єкту, житлового будинку в місті Луцьк за адресою вул. Задворецька, 15, аналізуючи отримані дані про споживання теплоенергії, ми розрахували потенціал її економії. Отримані розрахунки засвідчили правильність наших суджень і показали одночасну можливість отримання прибутку тепlopостачальним підприємством та заощадження коштів за рахунок економії для споживачів.

Отримання такого результату в реальному житті вимагає знань та практичних навичок у працівників комунальних підприємств. Тому багато уваги в нашому посібнику приділено огляду існуючого на ринку України обладнання та комплектуючим. Зокрема, описано чотири найбільш вживані контролери та особливості їх налаштування. Їх правильна робота — запорука ефективної роботи системи. Ми також розглянули типові випадки збоїв в роботі ІТП, описали алгоритм потрібних дій.

Окрема увага була приділена **гідравлічному балансуванню системи**. Ми розглянули типи балансувальних клапанів та особливості їх встановлення та налаштування. Рівномірний розподіл тепла по всіх стояках будівлі — запорука уникнення перевитрат внаслідок перегріву окремих приміщень.

Встановлення теплового насосу в систему ЦТ є однозначно перспективним рішенням. Особливо це стосується комерційних та бюджетних будівель із робочою системою гарячого водопостачання. Термін окупності таких проєктів дуже короткий. Натомість використання теплових насосів для забезпечення лише системи опалення, без підігріву гарячої води, має терміни окупності більше 10 років.

Ми розглянули та прорахували три сценарії:

- сценарій 1 — встановлення теплового насосу для виробництва гарячої води;
- сценарій 2 — встановлення теплового насосу для виробництва гарячої води і частковий догрів системи опалення;
- сценарій 3 — встановлення теплового насосу для виробництва гарячої води й догрів системи опалення не менше, ніж на 50 %.

Зважаючи на потреби будинку, можна зробити висновок, що другий сценарій є оптимальним, порівнюючи зі сценаріями 1 і 3.

Таблиця 1
Окремі техніко-фінансові показники сценаріїв

Сценарії	Сценарій 1	Сценарій 2	Сценарій 3
Потужність ТН, кВт	12	20	32
Інвестиції, грн	780 000	1 260 000	1 980 000
Економія коштів, грн/рік	164 678	231 553	278 231
Проста окупність, роки	4,74	5,44	7,12

Аби описані нами вище кроки були можливі, ми розробили два типи договорів. Перший є інструментом надання оператором тепlopостачання — комунальним підприємством — послуг із обслуговування системи внутрішньобудинкового опалення при забезпеченні певної економії для споживача. Другий — це договір для реалізації енергоефективних заходів в системі опалення будівлі, який гарантує підрядній організації (комунальному підприємству) отримання прибутку, а споживачу послуг — отримання економії.

Приклади договорів є тут:

- <https://ecoclubrivneorg.sharepoint.com/:w:/s/ecoclubrivne.org/ERyJR0jXVHJImUtDn9K172UBkTebKvnP19Kr3wlhrksXMg?e=MBThHx>
- https://ecoclubrivneorg.sharepoint.com/:w:/s/ecoclubrivne.org/EbVMVE8DanZFudSKV2QCNQUBF5e29KsEKCv7pSBqGAKSZw?rttime=XPb_DzLZ20g

Автори:

Михайло Лук'яник — координатор проєктів ГО «Екоclub»

Вадим Литвин — голова правління Асоціації енергоаудиторів України

Цей документ дозволяється копіювати з некомерційною ціллю без спеціального дозволу ГО «Екоclub», однак посилання на джерело інформації є обов'язковим. Розповсюджується безкоштовно.