

**АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ, ЩО ПРОПОНУЮТЬСЯ ПРИ РОЗРОБЦІ
ОПТИМІЗОВАНИХ СХЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТ УКРАЇНИ***ЛНТУ, КНУБА, Україна*

Останнім часом точиться багато дискусій з приводу реформування житлово-комунального господарства України, в тому числі такої його невід'ємної частини, як комунальна теплоенергетика, яка дійсно знаходиться в скрутному становищі, особливо її технічна база – централізовані системи теплопостачання.

Кабінет Міністрів з метою інвентаризації сьогоденного стану теплових мереж і прогнозування обсягу фінансування, необхідного для покращення технічного стану і підвищення енергоефективності централізованого теплопостачання виділив спеціальні кошти на реалізацію цієї програми. В рамках цієї програми всі населені пункти України з кількістю мешканців більше за 10 000 чоловік мають розробити за спеціальними стандартами плани енергоефективної реконструкції своїх систем теплопостачання. Для більш ніж двохсот населених пунктів вони вже розроблені, але внесено в Державний реєстр тільки трохи більше половини з них, що пояснюється тим, що якість розроблених схем не завжди дозволяє їх прийняти спеціалізованою Робочою групою при Агенції розвитку житлово-комунального господарства, що є структурним підрозділом Мінрегіонрозвитку і очолює роботи з вирішення даної проблеми.

Участь у роботі цієї Робочої групи та експертування розроблених схем дозволяє нам зробити деякі узагальнення щодо якості технічних рішень, що приймають розробники схем.

Рівень розробок дуже різниться. При цьому рівень розроблених схем не залежить від того, наскільки гучне ім'я має підприємство-розробник, а зумовлюється тим, чи має підприємство попередній досвід з проектування систем теплопостачання міст, бо наявність досвіду проектування теплопостачання промислових підприємств або об'єктів великої теплоенергетики, зовсім не гарантує якості розробленої схеми. На жаль, у цю роботу включилися багато галузевих проектно-конструкторських підприємств, що не мали досвіду проектування міських мереж. Для проектів схем, що розроблені подібними підприємствами характерна наявність великої кількості пропозицій кон'юктурних, так би мовити «модних».

Пропонується використання соломи на котельні в межах міста, але не розглядаються проблеми її збирання, транспортування, в тому числі в межах міста, складування, утилізації твердих відходів. Сумнівним виглядає застосування торфу також у межах міст. Крім названих вище проблем, у цьому випадку з'являється екологічна проблема: після видобування торфу в промислових масштабах порушується водний баланс прилеглої місцевості не в кращу сторону.

Часто пропонується влаштування когенераційних установок, але не проводиться аналіз режимів споживання електроенергії та теплоти, які вони має виробляти.

Дуже поширені пропозиції заміни котлів на нові імпорнтні, при цьому не тільки маленьких НІСТу, Мінськ та їм подібних, а й потужних котлів. Наприклад, ПТВМ-30 по 35 МВт у кількості 2 штуки на імпорнтні димогарні по 20 МВт в кількості трьох штук. Вартість такої заміни сягає більше 30 млн. гривень, в той час як енергоефективна модернізація існуючих котлів стане лише в 6 млн. гривень. При цьому не розглядаються варіанти заміни або модернізації допоміжного обладнання котелень. Не розглядаються можливості заміни котлів відносно невеликої потужності на вітчизняні, які при обладнанні їх сучасною автоматикою не гірші за імпорнтні, але дешевші.

Взагалі є тенденція до спрощення рішень – замінити все обладнання на нове, не приймаючи до уваги вартість такого підходу.

Не проводиться аналіз сучасного стану централізованих систем в невеликих містах по співвідношенню до вже влаштованих поквартальних автономних систем: не наводиться відсоток від'єднаних квартир, не проводиться аналіз за якістю житла, в якому є найбільший відсоток від'єднань (стара малоповерхова забудова чи відносно нова – дев'ять або шістнадцять поверхів, яка щільність від'єднань по мікрорайонах).

Формально виконуються необхідні розрахунки: наводяться результати гідравлічного розрахунку, в якому є ділянки зі швидкістю, що дорівнює 0,01 м/с. На це не звертається увага. Не робиться висновків з проведених гідравлічних розрахунків, навіть не вибирається насосне обладнання на їх основі.

Автори проектів уникають розглядання проблеми гарячого водопостачання. Для невеликих міст береться як даність відсутність централізованого гарячого водопостачання. Ніяких оцінок цього факту не робиться і звідси витікає згода авторів, що люди самотужки, часто без проекту з порушенням нормативних документів поставили собі колонки і зробили таким чином крок до повної автономізації – поквартірної системи тепlopостачання.

У випадках, коли розглядаються варіанти помірної децентралізації, коли на думку розробників необхідно одну чи дві більші системи замінити на декілька маленьких з груповими котельнями, які замінюють центральний тепловий пункт, не проводиться поглиблений техніко-економічний аналіз декількох варіантів. Автори йдуть простим шляхом – взяти у виробника модульну котельню з готовою ціною і прив'язати її, зовсім не враховуючи, що котельня більшої потужності, яка знаходиться на відстані двох кілометрів від групи будинків, для тепlopостачання якої вибирають модульну котельню, відчувають нестачу навантаження і її котли будуть працювати зі зниженим ккд.

Погану обізнаність авторські колективи демонструють з можливостями електротепlopостачання, тому досить рідко звертаються до пропозицій щодо його улаштування, навіть у випадках, де воно було б найдоцільніше.

В більшості робіт пропонується перехід на індивідуальні теплові пункти у споживача, але які схеми вони пропонують – не розкривають. Вибрана ж схема

ІТП не тільки має гарантувати ефективність тепло- споживання, але і впливає на вартість ІТП, яка повинна фігурувати в економічному аналізі. Або, наприклад, вибирається якась одна схема з однією потужністю ІТП і потім береться до економічного аналізу, хоча ясно, що для різних будівель потужність буде різна, різною буде і ціна.

Досить часто пропонуються до встановлення конденсаційні котли або утилізатори глибокої утилізації теплоти димових газів і при цьому до аналізу не береться та обставина, що для їх кращої роботи температурний графік повинен бути знижений до значень 80-60 °С, що має тягнути за собою реконструкцію внутрішніх систем опалення будівель.

При тому, що в багатьох випадках розглядаються системи, які працюють за графіком 95-70 °С, в жодній роботі не пропонується хоча б як варіант, прокладання теплових мереж з неметалевих трубопроводів.

Часто пропонується застосування частотних регуляторів на мережевих насосах, хоча при цьому не пропонується перехід на незалежну схему під'єднання абонентів, без якого регулювання кількісне або кількісне-якісне в системі неможливе і влаштування інверторів на насосах не має сенсу.

Дуже вільно розробники поводяться з цифрами в економічних викладках. При оцінках будівельно-монтажних робіт можна погодитись з використанням наближених оцінок на такій передпроектній стадії, але оцінка вартості проектних або пусконаладжувальних робіт за діючими нормативами особливої складності не представляє, але цього не робиться.

Можна навести ще багато прикладів неналежної якості розроблених схем, але і наведених прикладів достатньо, щоб зробити висновок: потрібно провести інвентаризацію виконавців і провести серед них спеціальне навчання на базі ДП «Агенства з розвитку житлово-комунального господарства» та Київського національного університету будівництва і архітектури. До навчання треба залучати відповідальних осіб з адміністрації міст, бо Замовником схем виступають саме вони і їх іноді недостатньо глибокі знання в галузі теплопостачання, а іноді і хибні уявлення про цю галузь, в великій мірі впливають на рішення розробників.