

УДК 338.465.4

Н.М.МАТВССВА, канд. екон. наук

Харківська національна академія міського господарства

РЕКОНСТРУКЦІЯ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЯК СКЛАДОВА ЕФЕКТИВНОСТІ МІСЬКОЇ І РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Окреслено напрями щодо реконструкції систем теплопостачання з метою підвищення функціонування підприємства на міському та регіональному рівні.

Очерчені напрямлення относительно реконструкції систем теплоснабження с целью підвищення функціонування підприємства на городском и регіональному уровні.

Directions of heat supply system reconstruction to increase efficiency of enterprise operation at municipal and regional level are defined.

Ключові слова: система теплопостачання, теплорозподільчі пункти, ЖКГ, система опалення, реконструкція, модернізація.

Стан інфраструктури міст не сприяє розвитку процесу урбанізації. Стан житлово-комунального господарства (ЖКГ) свідчить, що технічний стан підприємств галузі є кризовим: знос основних фондів в окремих регіонах України перевищує 60% і продовжує зростати, спостерігається зниження якості послуг, збільшення частки витрат населення на їх оплату не сприяє зменшенню збоїв у системі життєзабезпечення міст.

Вклад у дослідження проблем реформування ЖКГ внесли такі відомі вчені, як Л.В.Кравцова, Т.П.Юр'єва [2, 3] та ін.

Разом з тим слід зазначити, що багато науково-методичних питань стосовно переведення підприємств комунальної сфери на стійкий шлях зростання не набули свого логічного завершення.

Негайне реформування ЖКГ не вирішило поставлених всіх питань, тому залишаються відкритими питання щодо стабілізації та покращення технічного стану галузі. В умовах хронічних бюджетних дефіцитів фінансування витрат житлово-комунальної сфери є великим навантаженням на місцеві бюджети.

Мета даного дослідження – сформулювати напрями, які забезпечуватимуть підвищення техніко-економічних показників підприємства, надійність роботи обладнання, забезпечення економії паливно-енергетичних ресурсів.

Сьогодні житлово-комунальне господарство є однією з найбільш значущих складових соціально-економічної системи міст, що впливає на всі сторони життєдіяльності суспільства та визначає успішність курсу економічних реформ у державі. У всьому світі, і Україна не є винятком, відбувається процес урбанізації, тобто підвищення ролі міст

у розвитку суспільства. Інтеграція економіки України до загальноєвропейського простору стимулює підвищення якості послуг ЖКГ, які є найважливішим фактором життєзабезпечення населення міст, оскільки вони створюють умови гідного і комфортного проживання [1]. Доступність послуг ЖКГ на рівні мінімальних соціальних стандартів для всіх громадян є визначальним фактором в системі забезпечення стабільності й сталого розвитку міст і регіонів.

Підвищення надійності й економічності системи теплопостачання здійснюється на основі побудови системи організаційно-економічного керування, що охоплює три основні групи факторів:

- організаційно-управлінські, що включають характеристики ефективності організації виробничого процесу, своєчасності виконання виробничих операцій, точності визначення й реалізації режимів роботи основного й допоміжного технологічного встаткування;

- технологічні, що включають фактори й характеристики теплоенергетичного встаткування, стану інженерних систем, їхніх функціональних здатностей безупинно забезпечувати споживачів тепловою енергією в необхідному обсязі, а також рівень технологічної ефективності й економічності встаткування;

- соціально-економічні фактори, що включають показники витрат окремих видів матеріально-технічних ресурсів на теплопостачання, показники економічної ефективності, рентабельності окремих джерел і систем розподілу тепла. До цієї групи відносяться також фактори соціальної результативності теплопостачання, якості надаваних послуг і параметри державного соціального захисту населення в сфері житлово-комунального господарства.

У м.Харкові залишилась єдина в Україні схема централізованого розподілу тепла, основана на центральних теплових пунктах. Система спроектована як замкнута та залежна, без теплообмінників в системах опалення будинків. Опалення будинків здійснюється головним чином за допомогою гідроелеваторів. Гаряче водопостачання (ГВП) забезпечується теплорозподільними станціями (ТРС). Більшість мереж опалення проходять через відповідні ТРС. В частині ТРС встановлено насоси для подачі теплоносія та ГВП висотним будинкам. Для малоповерхових будинків насосна система опалення не використовується. ТРС були спроектовані із застосуванням систем автоматичного регулювання опалення та ГВП, але ці системи або не були встановлені, або частково вийшли з ладу. Хоча обладнання ТРС є старими та технічно зношеними, об'єкти, які відвідані консультантом, були функціональними, чистими із задовільним рівнем експлуатації.

На ТРС також немає теплообмінників для опалення, тобто під-

ключення до будинків є прямим. Ця система проектувалась ще в 60-х роках, коли критерії техніко-економічних показників були інші. Тоді перевагу віддавали схемам з найменшими первісними капітало-вкладеннями та досить суттєвими експлуатаційними витратами. Сьогодні ж ситуація докорінно змінилась. Енергетичні ресурси та метал стали у десятки та сотні разів дорожче, тому експлуатаційні витрати стали вкрай високі. Системи вкрай зношені, а циркуляційні трубо-проводи гарячого водопостачання взагалі вийшли з ладу. Суттєві нерациональні втрати є в системі розподілу теплової енергії з причин, пов'язаних з експлуатацією застарілого парку теплообмінного обладнання в системі гарячого водопостачання. Також, наряду із більшістю пластинчатих теплообмінників, в експлуатації ще знаходяться і кожухотрубні теплообмінники. Тому існуюча система виробництва та транспортування теплової енергії достатньо енергоємна. Питомі витрати електроенергії на виробництво та транспортування одиниці теплової енергії вище, ніж європейські норми. Тому одним із пріоритетних завдань є зниження споживання енергоресурсів за рахунок регулювання та оптимального використання енергозберігаючого обладнання.

Проблеми в роботі та експлуатації ТРС:

- Відсутність приладів автоматизації для опалення приміщень призводить до перетопленню при зовнішній температурі від 4 до 10 °С. Це обумовлено тим, що для забезпечення температури гарячої води в межах 55-56 °С на первинній стороні теплообмінника повинна бути температура теплоносія як мінімум 70 °С. А при відсутності системи регулювання та високих зовнішніх температурах це призводить до перегріву приміщень.

- Жорстка вода централізованої системи змушує персонал постійно слідкувати за забрудненням теплообмінників та організувати відповідну їх чистку, що збільшує витрати на експлуатацію та технічне обслуговування.

- Високе споживання електроенергії насосами обумовлене неправильно підбраною їх потужністю та відсутністю перетворювачів частоти, особливо для ГВП.

- Високий рівень витоків води у вторинних 4-трубних мережах і домових системах. Інколи трапляються несанкціоновані підключення до систем опалення та ГВП, це важко виявити і взяти під контроль через відсутність задовільного обліку.

- Нестача потужності у деяких ТРС для опалення та ГВП.
- Виникають проблеми підтримування тиску, коли до перена-

вантажених ТРС приєднані висотні будинки.

Сформовано наступні напрями роботи, які забезпечуватимуть підвищення техніко-економічних показників підприємства, надійність роботи обладнання, забезпечення економії паливно-енергетичних ресурсів, покращення екологічного стану навколишнього середовища, надійність та якість забезпечення споживачів тепловою енергією.

Напрямок А: Реконструкція теплорозподільних станцій: об'єкти, де реконструйовані ТРС та деяка частина будівель зараз живиться від ТРС, відокремлених від існуючої теплорозподільної системи.

Напрямок В: Закриття існуючих теплорозподільних станцій: будинки мають напряму бути приєднані до первинної мережі.

Розглянемо більш детально запропонований напрямок А: реконструкція теплорозподільних станцій. Як пояснювалося вище, напрямок А містить пропонувані до реконструкції об'єкти, де реконструкція існуючих ТРС є найбільш економічно та технічно доцільним. Частково реконструйовані розподільні мережі опалення та ГВП будуть експлуатуватися як і в даний час. Це також означає, що існуючий температурний режим для експлуатації розподільних мереж не зміниться, пропонувані заходи з реконструкції у системі розподілу теплової енергії можуть концентруватися лише на скороченні втрат тепла.

Паралельно з реконструкцією ТРС деяку частину будівель, що зараз живиться від існуючих ТРС, буде від'єднано, ці будівлі будуть обладнані індивідуальними теплопунктами і приєднані безпосередньо до первинної мережі.

Потужність та структура нової ТРС та необхідне допоміжне обладнання буде визначено на основі загального теплового навантаження (включаючи втрати теплоенергії при розподілі) тих споживачів, що залишилися. У випадку деяких ТРС цей захід принесе рішення основної проблеми, пов'язаної з нестачею існуючої їх потужності для постачання достатнього обсягу ГВП та теплоенергії на опалення приєднаних будівель.

Конкретний обсяг реконструкції дещо відрізняється для різних об'єктів. Типовий обсяг робіт для об'єктів напрямку А такий:

механічні роботи:

- заміна основних компонентів ТРС:

- застосування змішувального насосу для систем опалення (залежне приєднання), гідроелеватор на рівні ТРС не використовується;
- нові пластинчаті розбірні теплообмінники для ГВП (для об'єктів, де існує розподілення ГВП) (незалежне приєднання);

- насоси з перетворювачами частоти для сирової води (якщо необхідно) та системи опалення приміщень (якщо необхідно);
- необхідна система автоматизації та контролю;
- лічильник тепла для опалення та ГВП;

будівельні роботи:

- знесення/виведення з експлуатації існуючого основного обладнання;
- часткова реконструкція існуючих будівель ТРС;

інші роботи (механічні та будівельні):

- необхідні трубопроводи всередині будівлі ТРС для того, щоб зробити можливою реконструкцію;
- реконструкція приєднань до систем водопостачання, каналізації та електропостачання;
- необхідна реконструкція розподільних мереж опалення та ГВП.

Далі наведемо дані щодо напрямку В – тобто закриття існуючих теплорозподільчих станцій. Напряму В містить пропонувані об'єкти реконструкції, де реконструкція існуючих ТРС не є найбільш економічно та технічно ефективною, існуюча ТРС закривається повністю. Всі будівлі, що зараз живляться від цих ТРС, будуть обладнані індивідуальними тепловими пунктами, приєднаними безпосередньо до первинної мережі.

Зазвичай, основною причиною для повного закриття ТРС є одне з двох:

- ✓ надзвичайно низька теплова щільність опалення та ГВП (високі втрати тепла);
- ✓ фізично застаріле обладнання ТРС та мережі (вимагаються повної реконструкції).

Типовий обсяг робіт для об'єктів напрямку В такий:

будівельні роботи:

- знесення/виведення з експлуатації існуючого основного обладнання ТРС;
- знесення існуючої будівлі ТРС;

інші роботи (механічні та будівельні): від'єднання існуючих приєднань ТРС до систем водопостачання, каналізації та електропостачання.

Спорудження індивідуальних теплових пунктів. Також пропонується в межах напрямку А здійснити реконструкцію, а саме ТРС модернізувати на індивідуальні теплові пункти (ІТП). В обох варіантах все ще є можливість того, щоб теплопостачання деякої

кількості будинків здійснювалося через модернізовані ТРС, але їх загальне теплове навантаження (опалення та ГВП) буде менше, ніж у існуючої ТРС. Нові ІТП будуть приєднані безпосередньо до магістралі за допомогою нової гілки мережі. Передавальну потужність нової гілки мережі та інший склад нового блоку ІТП буде визначено на основі загального теплового навантаження. У зв'язку з повним закриттям існуючої ТРС (напряв В) маршрути труб попередньої розподільної системи можуть використовуватися далі (якщо визначено, що маршрут вторинних труб є економічно ефективним рішенням).

Типовий обсяг робіт для об'єктів щодо перебудови ТРС на ІТП такий:

механічні роботи:

- спорудження ІТП, включаючи:

- зазвичай, змішувальний насос або регульований гідроелеватор для системи опалювання (залежне приєднання);
- деякі висотні будівлі (зазвичай, вище 20 поверхів) будуть обладнані розбірними пластинчатими теплообмінниками (незалежне приєднання);
- нові розбірні пластинчаті теплообмінники для ГВП (для об'єктів, де існує розподілення ГВП), (незалежне приєднання);
- насоси з перетворювачами частоти для сирової води (якщо необхідно);
- необхідна система автоматизації та контролю;
- лічильник тепла для опалення та ГВП;

- *будівельні роботи:*

- роботи, що вимагаються для спорудження нового приміщення теплопункту (зазвичай, у підвалі будинку);

- *інші роботи* (механічні та будівельні):

- уточнення параметрів приєднань до системи водопостачання;
- спорудження приєднання до системи каналізації та електропостачання;
- необхідні реконструкції в розподільних мережах.

Запропоновані напрями реконструкції ТРС вирішують питання щодо підвищення технічного стану підприємства, економії паливно-енергетичних ресурсів, що в свою чергу позитивно вплине на ефективність міської та регіональної економіки.

1. Про Загальнодержавну Програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004-2010 роки: Закон України №1869-IV від 24 червня 2004 р.

2. Кравцова Л.В. Энергосбережение как инструмент снижения тарифов на жилищно-коммунальные услуги // Финансово-экономичні проблеми розвитку регіонів України. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2004. – С.74-76.

3. Юр'єва Т.П., Матвеева Н.М. Особенности дифференциации тарифов в жилищно-коммунальному хозяйстве // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Усовершенствование экономических структур строительной отрасли в условиях трансформации экономики Украины к рыночным условиям». – Харьков: ХНАМГ, 2005. – С. 76-79.

Отримано 30.09.2010

УДК 65.3 (2) 441-86

В.В.ШЕВЧУК

Харківська національна академія міського господарства

МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Розглядається схема управління комунальною власністю, яка надає можливість розділити зобов'язання щодо надання якісних, своєчасних комунальних послуг і контролю за цим між такими суб'єктами: спеціалізовані комунальні підприємства, міське керуюче підприємство і органи місцевого самоврядування.

Рассматривается схема управления коммунальной собственностью, предполагающая распределение полномочий и ответственности между следующими субъектами: коммунальные предприятия, городское управляющее предприятие и органами местного самоуправления.

The scheme of communal property management that assumes distribution of powers and responsibilities between the following entities: public utilities enterprises, municipal enterprise and local government is considered.

Ключові слова: ЖКГ, реформування, суб'єкти управління житлово-комунальним господарством, територіальна громада, інфраструктурні об'єкти міського житлово-комунального господарства.

Провідною галуззю міського господарства, найбільш складною і розгалуженою є галузь житлово-комунального господарства. Підгалузі ЖКГ, задовольняючи відповідні потреби населення, забезпечують необхідні умови для нормальної життєдіяльності людини і функціонування як соціальної, так і виробничої структури регіону.

Ключовою умовою сталого розвитку ЖКГ є створення ефективної і стійкої інфраструктури, яка забезпечує виробництво і надання послуг для життєзабезпечення населення і діяльності установ, надання інших видів комунальних послуг, які пов'язані з управлінням комунальною власністю, її утриманням і використанням. Прогресуюча зношеність житлово-комунальної інфраструктури є причиною неефективного використання ресурсів. На сьогодні втрати води в мережах становлять