

УДК 620:621.31

Л. Т. Шевчук, д.е.н., професор,
Інститут регіональних досліджень НАН України

І. В. Мельничук
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ОСНОВНІ ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ НАДАННЯ ПОСЛУГ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА

L. T. Shevchuk

Institute of Regional Studies of NAS of Ukraine,

I. V. Mel'nychuk

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

BASIC WAYS TO INCREASE THE LEVEL OF SERVICES OF DISTRICT HEATING OF IVANO-FRANKIVSK

У статті розглядаються проблеми централізованого теплопостачання населення великого міста (на прикладі Івано-Франківська) і окреслюються шляхи їх вирішення.

Ключові слова: централізоване теплопостачання, екологічна безпека, енергетичний баланс, енергозбереження, енергоресурси.

The problems of district heating in large cities (on the example of Ivano-Frankivsk) are considered and possible solutions are outlined.

Key words: district heating, environmental safety, energy balance, energy saving, energy resources.

Актуальність теми. Багатогалузева структура житлово-комунального господарства (ЖКГ) забезпечує тепло- і водопостачання, водовідведення, санітарне очищення та благоустрій територій, утримання та відновлення житлового фонду тощо. Зважаючи на важливість цих послуг, логічно було б сподіватися, що підприємства ЖКГ повинні неухильно розвиватися і бути економічно успішними. Однак в умовах побудови ринкової економіки підприємства ЖКГ в Україні опинилися у вкрай скрутному становищі. У найскрутніший стан потрапили теплопостачальні організації.

За умов переходу держави до ринкової системи господарювання, значного подорожчання енергоресурсів та відповідного зростання вартості послуг увага споживачів до недоліків існуючих систем централізованого теплопостачання (СЦТП) значно зростає. Хоча за останні десять років незалежності загальне теплоспоживання скоротилося майже на 45 %, переважно це зумовлено скороченням обсягів матеріального виробництва в усіх галузях економіки, де споживання теплової енергії зменшилося більш ніж на 60 % [4]. Іншою причиною є те, що почалися активні пошуки альтернативних способів теплопостачання, спрямованих, насамперед, на здешевлення послуг теплопостачання і підвищення їх надійності, та набуло поширення індивідуальне опалення в багатоквартирних будинках внаслідок погіршення якості теплопостачання й, відповідно, зниження довіри до СЦТП. Це зумовило скорочення споживання теплової енергії від СЦТП більш ніж на 9 % [4]. На цей час процес децентралізації має стихійний характер, а, в свою чергу, системи централізованого теплопостачання почали втрачати навантаження, а з ними і фінансові можливості реконструкції та модернізації обладнання [1]. Тому, СЦТП в найближчі кілька років (3-4 роки) повинна бути надійною і безпечною, при цьому поступово створюючи стійкий фундамент для використання альтернативних видів палива і з часом для системного, комплексного переходу до децентралізації.

Мета статті – окреслити основні шляхи вирішення проблем централізованого теплопостачання на прикладі м. Івано-Франківська.

Виклад основного матеріалу. На сьогодні міська теплоенергетика базується на теплогенераційних установках, яким вже понад 30-40 років і які практично досягли межі своєї життєздатності. Стрімке зростання цін на природний газ, починаючи від 2004 р., поставило міські теплопостачальні підприємства у вкрай скрутне становище – міські ради змушені неухильно підвищувати тарифи на теплопостачання на тлі зниження його якості, що призводить до зростання боргу населення перед підприємствами «Теплокомуненерго» і, відповідно, – боргів «Теплокомуненерго» перед газопостачальними організаціями. З другого боку, основні споживачі теплової енергії в українських містах – бюджетні та жит-

лові будівлі – є вкрай неефективними, середні показники енергетичних характеристик будівель становлять 200-250 кВт·*год/кв.м на рік, що в чотири рази вище від стандарту енергоефективної будівлі за нормативами енергоспоживання ЄС (близько 60 кВт·*год/кв.м на рік), а отже, теплозабезпечення цих будівель традиційною комунальною енергетикою вимагає спалювання величезних обсягів природного газу. Внаслідок цих ключових факторів без вжиття радикальних заходів кризові явища в системах міського теплозабезпечення будуть стрімко наростати, загрожуючи енергетичною катастрофою вже в найближчому майбутньому [2].

Теплову енергію для споживачів міста виробляє Державне міське підприємство «Івано-Франківськтеплокомуненерго» (ДМП «ІФТКЕ»), на балансі якого 37 діючих котельень зі 152 теплогенерувальними установками загальною встановленою тепловою потужністю 591 Гкал/год, в тому числі водяних котлів 579 Гкал/год і парових – 12 Гкал/год. Обсяги вироблення тепла котельнями є структурно невідповідними: на двох котельнях виробляється близько 60 % усього тепла, ще на восьми котельнях – від 1 до 8 %, а решта (27 котельень) виробляє в сумі близько 9 % тепла, причому вісім з них виробляють менше 0,1 % кожна.

Питомі витрати природного газу (в кілограмах умовного палива) на виробництво 1 Гкал тепла в останні роки змінюються у відносно нешироких межах 150-167 кг.у.п./Гкал за середніх витрат по Україні 169 кг.у.п./Гкал. Середні витрати по підприємству становлять 152-154 кг.у.п./Гкал, що відповідає коефіцієнту корисної дії котлів 90-92 %.

Витрати електроенергії на транспортування енергоносія знаходились у межах 32-46 кВт·год/Гкал, що є високим показником. Станом на 2011 р. вони становлять 36 кВт·год/Гкал і перевищують рекомендовані значення (для джерел великої потужності граничні витрати електричної енергії встановлено до 18 кВт·год/Гкал і для джерел малої потужності – до 20 кВт·год/Гкал).

Витрати на енергоносії у 2010 р. становили понад 750 млн грн, що в 1,23 рази перевищує бюджет міста (у 2010 р. бюджет міста становив 608,5 млн грн). Як наслідок величезні кошти, які мали б йти на підвищення благоустрою міста та покращення умов для жителів, йдуть у кишені іноземних компаній (зокрема експортерів природних енергоресурсів) [3].

Крім того, плата за паливо є одним із найбільш проблемних питань для підприємства, оскільки заборгованість підприємства за використаний природний газ щороку зростає та станом на 01.01.2011 р. становить 107 239 703,41 грн. Причиною виникнення заборгованості підприємства перед газопостачальниками є борги споживачів за послуги теплопостачання та гарячого водопостачання, а також підняття ціни на природний газ і неможливість миттєвого перегляду та затвердження нових тарифів на послуги.

Недоліком є практично монопаливний, зокрема газовий (70 %), енергобаланс (рис. 1) (особливо це стосується теплопостачальної організації – частка природного газу 98 %), що загрожує енергобезпеці міста та його фінансовій незалежності [5]. Позитивним є те, що у період 2008–2009 рр. підприємство встановило два котли, що працюють на місцевому відновлювальному виді біопалива – деревині, загальною потужністю 3,4 МВт.



Рис. 1. Розподіл енергоспоживання за видами енергоресурсу у 2011 р.

Деревина відноситься до біопалива, оскільки отримується природним шляхом росту дерев. Використання відновлювального біопалива не є шкідливим для довкілля, оскільки є самовідновлюваним і не робить додаткового впливу, як викопні види палива. Однак на сьогоднішній день частка використання альтернативного палива є мізерною.

Крім того, фактичні втрати теплової енергії в теплових мережах за 2007–2011 роки по підприємству є значними і становили: 2007 р. – 21,3 %, 2008 р. – 22,2 %, 2009 р. – 23,2 %, 2010 р. – 24,9 %, 2011 р. – 20,7 %. Фактичні втрати визначаються методом проведення енергоаудиту. Це метод, коли проводяться фактичні заміри параметрів на діючих теплових мережах (температура, витрата та ін.) та

виконуються відповідні прорахунки теплових втрат, а також їх рівень при різних режимах та умовах роботи. Також рівень фактичних втрат теплової енергії можна визначити за умови наявності приладів обліку теплової енергії на джерелі теплопостачання та в усіх споживачів від даного джерела. Рівень фактичних втрат теплової енергії в теплових мережах залежить від фактичних температур зовнішнього повітря і температурного режиму роботи теплових мереж.

У зв'язку з таким високим рівнем втрат підприємство почало замінювати частину старих труб на попередньо ізольовані. За період 2001–2010 рр. на аналізованому підприємстві із 150 км теплових мереж проведено реконструкцію із заміною труб на попередньо ізольовані – 44,8 км у двотрубному вимірі, довговічність яких у два рази більша, а втрати теплової енергії становлять 5-7 %, що майже у 2-3 рази менше, ніж при прокладанні трубопроводів із звичайною ізоляцією. Крім того, підприємством для влаштування гарячого водопостачання використовуються поліпропіленові труби. За 2008–2010 рр. замінено більше 3 км таких труб, що зарекомендували себе як довговічні та стійкі до корозії. Поліпропіленові труби пройшли сертифікацію і визнані придатними для використання у сфері постачання гарячої води, тобто води з температурою до 80 %. До гарячої води, як і до холодної, висуваються вимоги за санітарними показниками як до питної води, тому ці труби не можуть бути шкідливими для людей. Цей вид труб є набагато довговічнішим, ніж прості сталеві труби, а особливо для постачання гарячої води, тому що велика місткість кисню в ній призводить до швидких корозійних процесів. Однак через обмаль коштів попередньо ізольовані та поліпропіленові труби впроваджуються в недостатніх обсягах.

З урахуванням очікуваного значного зростання вартості енергоресурсів (особливо природного газу), великих втрат у теплових мережах можна виділити напрями модернізації комунальної енергетики:

- значне зниження обсягів споживання енергоресурсів;
- підвищення ефективності виробництва та постачання теплової енергії;
- перехід до мультитопливого балансу, зокрема, заміщення природного газу іншими первинними енергоресурсами.

Розкриємо детальніше можливі напрями модернізації комунальної енергетики.

Перший напрям: зменшення енергоспоживання у бюджетній сфері та комунальними підприємствами, а також населенням.

Аналіз енергетичної сфери міста виявив значну енергоємність як бюджетних, так і житлових будинків, питома енергоспоживання яких становить для:

- муніципальних будівель – 269,6 кВт·год/м²/рік (теплоспоживання – 203,5 кВт·год/м²/рік);
- будівель обласної комунальної та держаної власності – 276,9 кВт·год/м²/рік (теплоспоживання – 207,5 кВт·год/м²/рік);
- житлових будівель – 263,7 кВт·год/м²/рік (теплоспоживання – 151,8 кВт·год/м²/рік).

Отже, наявний потенціал енергозаощадження у цій сфері становить 45-60 %.

Другий напрям: удосконалення функціонування Державного міського підприємства ДМП «Івано-Франківськтеплокомуненерго», аналіз показників якого показав такі недоліки:

- значні технологічні витрати електричної енергії (понад 37 кВт·год/Гкал),
- значні втрати теплової енергії в мережах теплопостачання, які досягають 28 % відпущеної теплової енергії,
- значні витрати на власні потреби, які для окремих котелень перевищують 5 % виробленої теплової енергії.

Потенціал енергозаощадження становить близько 50 %.

Третій напрям: заміщення природного газу у балансі ДМП «Івано-Франківськтеплокомуненерго» іншими первинними енергоносіями (зокрема нетрадиційними чи поновлюваними) і трансформація комунальної енергетики відповідно до змін (зокрема внаслідок глибокої термомодернізації будівель) [5].

Важливим завданням також є допомога населенню, будівлі яких не приєднані до централізованого теплопостачання, у переході на нетрадиційні та поновлювані джерела енергії.

Отже, централізоване теплопостачання залишається поза конкуренцією з точки зору енергетичної та екологічної безпеки. Його ще однією безсумнівною перевагою є можливість екологічно чистого спалювання низькосортного палива, а також побутових відходів. Адже в зв'язку зі складністю та дороговизною систем сортування, подачі і спалювання такого роду палива, а також очищення димових газів та зменшення шкідливих викидів, їх спорудження є технічно можливим та економічно доцільним лише для теплових джерел великої одиничної потужності [6]. Тому державні й місцеві органи влади повинні докласти максимум зусиль для його реабілітації та сприяти подальшому розвитку в короткостроковому періоді. Припинити хаотичне відключення споживачів можна лише підвищенням якості послуг та здешевленням їх вартості.

Вирішення зазначених проблем можливе у таких напрямках:

- утеплення будівель, що дозволить зменшити споживання тепла на забезпечення комфортних умов у приміщеннях з одночасним зменшенням витрат коштів мешканців (навіть за умови зростання тарифів на теплову енергію);

- перехід на незалежну схему приєднання до теплової мережі з обладнанням у будинку індивідуального теплового пункту (ІТП), що дасть змогу перейти від парадигми нормованого відпуску теплоносія абонентам (підтримання у них сталої температури) до ідеї забезпечення їх потреб (задоволення бажаного комфорту);

- зменшення витрат енергоресурсів на технологічні потреби теплопостачальних організацій, що дозволить зменшити непродуктивні витрати та конкурувати з установками децентралізованого теплопостачання за технічною ефективністю;

- перехід від монопаливного (на природному газі) балансу теплопостачальних організацій до мультипаливного, що дозволить підвищити енергобезпеку міста та забезпечити його фінансову незалежність. Перехід до мультипаливного енергобалансу є пріоритетним, оскільки лише цей захід дасть змогу сповільнити (чи навіть зупинити) зростання тарифів на теплову енергію та зупинити хаотичні відключення абонентів від системи централізованого теплопостачання. За наявності «перехресного субсидіювання» лише це дозволить теплокомунальним підприємствам вижити зараз та успішно розвиватись в майбутньому.

Зважаючи на те, що обсяги робіт, які необхідно виконати для вирішення проблем теплової енергетики та активізації процесів енерго- і ресурсозбереження, потребують значних коштів, які не передбачені і не можуть бути виділені ні з місцевого, ні з державного бюджетів, необхідно орієнтуватись на залучені кошти для реалізації заходів. Це можуть бути кредити та позики міжнародних фінансових організацій, які можуть надаватись позичальникам на пільгових умовах, тобто є середньо- та довгостроковими, передбачають пільговий період та невисокі відсоткові ставки. Важливою умовою ефективної реалізації проектів із залучення іноземних інвестицій є створення сприятливого та стабільного для економіки держави та іноземних інвесторів законодавства.

Висновки. Наявні проблеми, пов'язані із удосконаленням централізованого теплопостачання населення у такому великому місті, як Івано-Франківськ, є складними і такими, що потребують негайного розв'язання. Важливо найближчим часом розглянути питання про удосконалення організаційно-економічного механізму розв'язання таких проблем. Для цього потрібні нові дослідження, які мають бути здійснені при підтримці всіх зацікавлених у позитивному вирішенні зазначених питань.

Список літератури

1. Програми технічної модернізації комунальної теплоенергетики регіонів України / [А. А. Долінський, Б. І. Басок, Г. П. Кучін та ін.] // Промислова теплотехніка. – 2009. – Т. 31, № 1. – С. 5–14.
2. Децентралізація теплопостачання як один з ефективних шляхів енергозбереження / М. Є. Бабін, В. С. Коберник, С. В. Дубовський, В. А. Рейсіг // Наукові праці НУХТ. – 2010. – № 32. – С. 32–35.
3. Стратегічний план дій ДМП «Івано-Франківськтеплокомуненерго» на 2012–2016 рр. Рішення Івано-Франківської міської ради від 6.03.2012 <http://www.mrada.if.ua/nat/projects-s/115-28022012ps/2510-1221022012.html>.
4. Енергетична стратегія України на період до 2030 року та дальшу перспективу (проект) // Міністерство палива та енергетики України, Національна академія наук України. – 2003. – 364 с.
5. Муніципальний енергетичний план м. Івано-Франківська [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mvk.if.ua>.
6. Централізоване теплопостачання має перспективу в Україні / А. А. Маліновський, В. Г. Турковський, А. З. Музичак // Проблеми загальної енергетики : наук. зб. – 2009. – № 19. – С. 53.

Стаття надійшла до редакції 04.03.2013.

Відомості про авторів

Л. Т. Шевчук, доктор економічних наук, професор, Інститут регіональних досліджень НАН України.

І. В. Мельничук, здобувач ІРД НАН України, асистент кафедри економіки підприємства, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу.