

УДК 621

В.А.МАЛЯРЕНКО, д-р техн. наук
Харківська державна академія міського господарства

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК ДИОЧИЙ ВАЖЛИВІЙ РЕФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Розглядаються головні проблеми забезпечення паливно-енергетичними ресурсами, а також зменшення їх витрат у ЖКГ України. Проаналізовано найбільш ефективні напрямки енергозбереження при реформуванні ЖКГ.

Енергія, паливно-енергетичні ресурси (ПЕР), енергозбереження є головними питаннями будь-якої розвинутої країни з кінця ХХ ст. і до сьогодні, що значною мірою впливають на стан економіки, екології, на соціально-політичне життя людини. У першу чергу, це стосується „енергоємних” країн, які не мають потрібної кількості власних ПЕР. До таких країн, на превеликий жаль, треба віднести і Україну. Дійсно, її енергоспоживання складає близько 2% від світового при населенні менше 1%. Витрати ж на енергоресурси в 2001 р. становили ~25% від валового доходу України (для порівняння – у Франції 3%). Майже половину загальної кількості споживаної в країні вторинної енергії складає тепло, 70% якої витрачається на опалення і гаряче водопостачання ЖКГ. При цьому на всіх етапах від виробника до споживача значна кількість (40-60%) цієї теплової енергії втрачається.

Таким чином, проблема забезпечення ПЕР, зменшення витрат енергетичних ресурсів, зокрема в житлово-комунальному господарстві (а це приблизно 30% від загальної кількості), стала для нашої країни державною [1].

Приблизна оцінка потенціалу енергозбереження показує, що його обсяг складає 42-48% від загального обсягу споживання первинних енергоносіїв, а впровадження системи раціонального енерговикористання прямо зв'язано з вирішенням численних економічних і екологічних питань.

На державному рівні робота в цьому напрямку започаткована з прийняттям Закону України „Про енергозбереження”, затвердженого Постановою Верховної Ради України від 1 липня 1994 р., №75/94-ВР. Надалі була прийнята ціла низка керівних документів, на підставі яких Державним комітетом України з енергозбереження видано наказ №101 від 14.11.97 р. ”Про проведення паспортизації енергоспоживаючих об'єктів”, в якому зазначено, що обов'язковій енергетичній паспортизації підлягають підприємства (організації) усіх форм власності з проектним рівнем річного споживання 1000 і більше тонн умовного

палива чи 3000 тис. Гкал і більше, чи рівнем встановленої потужності 100 кВт і більше.

Відповідно до вказаних документів найважливішою ланкою реформування житлово-комунального господарства повинно стати зниження витрат на виробництво послуг. Економічною основою здійснення цього процесу є енергоресурсозбереження. Кінцеві цілі енергоресурсозберігаючої політики в житлово-комунальному господарстві – це скорочення витрат на утримання і експлуатацію житла і, відповідно, пом'якшення для населення процесу реформування системи оплати житла і комунальних послуг при переході галузі на режим беззбиткового функціонування. Основними методами досягнення цих цілей є: перехід до ефективних енергозберігаючих архітектурно-будівельних систем та інженерного устаткування в житлово-комунальному будівництві; впровадження приладового обліку і регулювання споживання теплової енергії, води і газу, організація взаєморозрахунків за споживання ресурсів за показниками приладів; створення економічного механізму, що стимулює процес енергоресурсозбереження; удосконалення систем тарифів, стандартизації, сертифікації і метрології, спрямованих на енергоресурсозбереження. Головне завдання всіх учасників процесу енергопостачання та енергоспоживання полягає в комплексному використанні всіх важелів керування попитом на ресурси – технічних, економічних, нормативних, інституційних, інформаційних і стимулюванні енергоресурсозбереження.

Головні напрямки й концептуальні положення енергозбереження в ЖКГ наведені на рисунку.

Енергетична безпека, енергетична незалежність багато в чому визначає рівень національної безпеки. На сьогодні цей рівень в Україні дуже низький: по-перше, власними природними ПЕР забезпечується приблизно 47% (паливними – 7%) потреб; по-друге, великі обсяги природного газу (~60 млрд. м³ щорічно) імпортуються з Росії. Як наслідок цього: диктат цін на газ і тісна залежність від Росії.

Напруженою є ситуація з імпортними поставками нафти та нафтопродуктів. І це тоді, коли досвід і практика розвинених країн свідчать, що треба мати якнайменше три - чотири незалежних і стабільних джерела. На сьогодні не видно іншого напрямку забезпечення енергетичної та національної безпеки, окрім вирішення проблеми диверсифікації джерел постачання природного газу в Україну. Реалізація такої стратегії потребує значних коштів, але їх обсяг значно менший за збитки, які понесла Україна за період незалежності, купуючи газ у Росії за цінами, що в 2-3рази перевищують ціни для країн Західної Європи (12-

14 млрд. дол., тоді як борг України за газ складає лише 1,4 млрд.) і набагато менші за майбутні витрати.

Це, в першу чергу, стосується комунальної енергетики, основним ПЕР якої є газ. У той же час питання верифікації палива практично не розглядаються при формуванні проекту реформування ЖКГ України.



Концепція енергозбереження і ресурсозбереження

Примітки до рисунку:

* Постанова КМУ №786 від 15.07.97 р. „Про порядок нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві”;

** Наказ №101 від 14.11.97р.” Про проведення паспортизації енергоспоживаючих об’єктів”

Не можна забувати, що мала енергетика України сформувалася в умовах монопольного розвитку централізованого тепlopостачання з усіма його достоїнствами і недоліками, що особливо яскраво виявилось в наш непростий час. У першу чергу, це незадовільний стан теплових мереж; затримка розвитку технологій теплофікації і когенерації;

практична відсутність сучасних систем контролю, обліку і керування тепlopостачанням; дефіцит органічного палива; необхідність максимального використання його теплоти; необхідність вирішення екологічних проблем; високий ступінь зношеності енергетичних потужностей, основного і допоміжного теплоенергетичного устаткування.

Очевидно, що концепція централізованого тепlopостачання як єдино правильного напрямку розвитку теплоенергетики в цих умовах має потребу в перегляді. Відзначимо тільки головні складові її реалізації, що мають безпосереднє відношення до комунальної енергетики і впливають з її стану на даному етапі [2]. До них відносяться:

- розробка технічних і технологічних рішень, що забезпечують підвищення ефективності, надійності й відповідності екологічним нормам устаткування, що знаходиться в даний час в експлуатації;

- перехід на переважне спалювання вугілля (у районах його видобутку), мазуту (у зонах, близьких до розміщення нафтопереробних заводів) з використанням комплексу ефективних споруд, що уловлюють пил;

- зниження енергоспоживання в різних сферах споживання з установкою приладів обліку витрат тепла;

- розгляд питань оптимальної децентралізації тепlopостачання;

- перехід на спалювання низькосортних, дешевих палив, сміття, соломи, деревних відходів (з відповідними інвестиціями у підготовку палива, ефективне спалювання, у пило- і газоочищення і т.д.);

- розробка децентралізованих систем тепло-, електропостачання, у тому числі з використанням міні-ТЕЦ і принципів максималізації використання теплоти газів, газоспоживаючих котлоагрегатів з використанням теплоти конденсації водяної пари (конденсаційних котлоагрегатів і конденсаційних приставок); використання низькотемпературного опалення в нових забудовах з утепленими огорожуючими конструкціями;

- будівництво автоматизованих котлоагрегатів;

- упровадження сучасних методів контролю та автоматизації теплових процесів.

Як відомо, основними чинниками зменшення енергоємності ВВП країни при проведенні активної енергозберігаючої політики є оптимізація структури галузей національної економіки, збільшення питомої

ваги підприємств і виробництв з меншою енерго-, ресурсо-, матеріалоємністю, зменшення обсягів споживання енергоносіїв за рахунок підвищення ефективності їх використання.

Враховуючи пріоритетність енергозбереження і з метою підвищення рівня ефективності використання ПЕР необхідно впровадити ринкові механізми й заходи стимулювання діяльності з інвестування розробок, реалізації та впровадження енергоефективних проєктів. Наведено головні, на наш погляд, заходи організаційного і фінансового плану з урахуванням кризи економіки, пов'язаного з цим дефіциту платіжного балансу і росту зовнішньої заборгованості.

Реформування житлово-комунального господарства потребує здійснення широкомасштабних заходів, спрямованих на забезпечення нестачі в ТЕР і їх ефективного використання. Це потребує розробки і впровадження в рамках міста і регіону в цілому [3]:

програми структурної перебудови економіки, переоцінки пріоритетів у розвитку народного господарства;

комплексної програми енергопостачання та енергозбереження, галузевих і регіональних програм підвищення енергоефективності; комплексного механізму стимулювання використання енергозберігаючих процесів і технологій;

впровадження ринкових механізмів і заходів стимулювання діяльності та інвестування розробок і реалізації енергоефективних проєктів;

системи державних стандартів на енергоспоживання й енергозбереження;

державного фонду енергозбереження з метою ощадливого раціонального використання ТЕР, сучасних технологій і устаткування, розвитку нетрадиційної енергетики і т.д.;

умов для залучення інвестицій, у тому числі іноземних, з метою технічного переоснащення енергетичного виробництва і структурної перебудови економіки.

Існуючі тарифи на споживання енергоносіїв тільки частково стимулюють діяльність з енергозбереження (наприклад, встановлення лічильників газу, води, тепла в побуті, дво-, тризонні тарифи на електроенергію для населення, двоставочні на теплову енергію). Особливо важливі й актуальні питання зниження вартості теплової енергії.

Реальною розрахунковою вартістю є усереднена за календарний рік вартість одиниці теплової енергії, фактична величина якої через сезонне постачання коливається в межах 80-240% від її середнього значення. Тарифи на теплову енергію для всіх постачальників встановлюються державною адміністрацією чи органами місцевого самовряду-

дування і можуть бути як менше, так і більше реальної вартості. У структурі діючого тарифу для населення (наприклад, за даними КП «Харківські теплові мережі») витрати на енергоносії (разом з податками й обов'язковими платежами) складають 83,3%.

Таким чином, у них і в області зниження нормативних втрат теплової енергії існують потенційні можливості для зменшення вартості теплової енергії, а саме:

нормативні втрати теплової енергії в мережах, наприклад, для Харківських теплових мереж складають 19,4%. Можливе їхнє зниження за рахунок часткової заміни (250 із 1500 км) експлуатованих труб на попередньо ізольовані до 16%, на що потрібні значні кошти (близько 80 млн. дол.) і тривалий час (як свідчать розрахунки фахівців);

це можна віднести і до технічного переозброєння котельень, ТРС та іншого устаткування, на що буде потрібно ще близько 150 млн. дол. і також тривалий час;

оцінки незалежних експертів свідчать, що попередньо ізольовані труби дозволяють зменшити втрати тепла з поверхні трубопроводів через ізоляцію з 7 до 20%, а також удвічі скоротити витоки мережної води;

реалізація проекту по зниженню втрат тепла (при всій його важливості й необхідності) можлива за рахунок залучення великих інвестицій, вимагає значного часу на реалізацію і повернення кредиту;

більш ефективним і необхідним є зниження цін на газ, електроенергію, воду і водовідведення, наданих теплоенергетикам, до рівня цін на них для населення. Собівартість теплової енергії при централізованому тепlopостачанні в цьому випадку може бути знижена майже на 25%;

необхідно встановити нульову ставку ПДВ одночасно на електричну і теплову енергію, холодну воду і водовідведення, що також забезпечить значне зниження двоставочного тарифу на теплову енергію (на 12-16%);

необхідність однакового (50% на 50%) розподілу економії палива між виробництвом теплової й електричної енергії на ТЕЦ, про що говорилося неодноразово;

необхідно законодавчо звільнити ЖКП від цілого ряду платежів, що зрештою переносяться на населення або бюджет (плата за землю, оплата за надлишки реактивної енергії, за використання радіочастот і т.д.).

Практично весь тягар оплати вартості енергоносіїв лягає на кінцевого споживача. Організаційна структура підприємств (коли окремо існують виробник, транспортувальник, розподільник та споживач по-

слуг) не сприяє комплексному впровадженню енергоефективних заходів в ланцюгу “ виробник – постачальник – розповсюджувач – споживач “. Не сприяє цьому і існуюча система тарифоутворення, вона повинна бути такою, щоб стимулювала впровадження комплексних енергоефективних заходів і дозволяла отримати ефект від них як в цілому, так і на кожному окремому суб'єкті ланцюга.

Щодо відповідальності за надані послуги від виробника до безпосереднього споживача, то тут необхідно:

розділити виробника і постачальника, який купуватиме енергію, зацікавлений в її ощадливій витраті і вишукуванні більш дешевого виробника, збирати платежі, вирішувати конфліктні ситуації. Усі дії між виробником, постачальником і споживачем повинні визначатися договірними відносинами із заздалегідь обговореними правилами й обов'язками;

в якості виробника і постачальника теплової енергії можуть виступати і суб'єкти корпорації «Теплоенергія», якщо вони при цьому відповідають перед споживачем за постачання якісної енергії;

в якості споживача-виконавця всіх комунальних послуг доцільно призначити співтовариство власників квартир, дирекції єдиних замовників ЖБК і реформовані ЖЕКи. З цією метою адміністрація повинна прийняти відповідні регламентуючі розпорядження, що рекомендують органам самоврядування призначити на своїх територіях зазначених виконавців послуг;

у договірних відносинах виробника, постачальника і виконавця окремими пунктами повинна бути оговорена їхня відповідальність перед споживачами за якісне і своєчасне постачання енергії. У цій схемі постачальник несе відповідальність перед споживачем за надану послугу, а споживач відповідає за своєчасність платежів. У свою чергу, постачальник (якщо він не виробник) відповідає перед виробником і може пред'явити йому претензії у разі порушення договірних зобов'язань.

Одним з найбільш важливих пріоритетів забезпечення надійного функціонування тепlopостачання і енергопостачання в цілому є удосконалення системи збору платежів за споживану енергію шляхом упровадження сучасних білінгових систем як комплексу послуг по веденню особового рахунку одержувача послуг, доставці їх платнику, обробці оплачених документів, роботі з платником з різних питань (надання пільг, субсидій, звірення сальдо, установка і контроль за приладами обліку, видача різних довідок і т.д.), видачі інструкцій для постачальника послуг. Такі системи дозволяють проводити розрахунки за споживану енергію за схемою «рахунок – клієнт – оплата рахунку».

При цьому впроваджується принципово нова технологія розрахунків, що забезпечує повний контроль і аналіз поточних проплат, робить процес збору засобів прозорим і контрольованим. З'являється додаткова кількість сервісних послуг, що дозволяють автоматизувати процеси видачі технічних умов і укладання контрактів на енергоспоживання, підключення приладів і систем обліку, обслуговування і ремонт теплового устаткування споживачів, надання різних послуг і т.д.

Вже сьогодні існує достатня кількість технічних рішень і практичних засобів, що можуть бути впроваджені для зниження витрат та підвищення продуктивності комунальних підприємств. Одним з найбільш ефективних з них є енергозбереження. Треба вивчати і використовувати досвід наших найближчих сусідів (країн Західної Європи і Росії) ширше розповсюджувати власний позитивний досвід. Практика більшості країн доводить, що 15-20% заощадженої енергії отримується тільки завдяки упорядкуванню енергетичного господарства і наведення елементарного порядку. Але повномасштабне запровадження реформ у комунальному секторі можливе тільки після проведення реформ на макроекономічному рівні, тобто за умови створення необхідної нормативної бази, включення реформування і розвитку ЖКГ до сфери державних інтересів.

1. Паливно-енергетичний комплекс України на порозі третього тисячоліття. – К.: Укр. енцикл. знання, 2001. – 400 с.

2. Маляренко В. А. Концептуальные положения развития муниципальной энергетики Украины // Коммунальное хозяйство городов: Науч. -техн. сб. Вып. 25. – К: Техніка, 2000. – С. 208-216.

3. Ковалко М.П., Денисюк С.П. Энергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України. – К.: Укр. енцикл. знання, 1998. – 512 с.

Отримано 23.09.2003

УДК 628.113 : 528.9

В.А.ПЕТРОСОВ, д-р техн. наук, С.Л.ВАСИЛЕНКО, канд. техн. наук

ТПО «Харьковкоммунпромвод»

Г.Я.КРАСОВСКИЙ, д-р техн. наук

Северовосточный филиал ГНПЦ «Природа», г.Харьков

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ИЗ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ОСНОВЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Рассматривается проблема практического использования ГИС-технологий для мониторинга поверхностных источников питьевого водоснабжения с целью использования на предприятиях водопроводно-канализационного хозяйства. На примере Харьковской области предложена методика синтеза информационно-справочных моделей региональ-