

Пріоритетні ресурсо-, енергозберігаючі технології у міському господарстві

Андрєєв С.Ю., Зінченко Є.А., Комунальне підприємство «Харківські теплові мережі»

Практично в усіх великих містах України – обласних центрах склалася система централізованого електро- і теплопостачання на базі міських і районних електростанцій та котелень різного типу.

Міські системи теплопостачання мають свої відмінні риси, але поєднують їх характерні ознаки:

- граничне зношення основних фондів, обумовлене економічною кризою й неможливістю протягом тривалого часу відновлювати й модернізувати технологічне обладнання;
- використання морально застарілого низькоефективного обладнання, неефективної ізоляції теплотрас;
- порівняно високі витрати на транспорт теплової енергії;
- нераціональне використання теплової енергії споживачем, а точніше системами теплоспоживання.

Сьогодні підприємства комунальної теплоенергетики є, так би мовити, заручниками систем теплопостачання, які були спроектовані й побудовані близько 50 років тому, в іншу історичну епоху, в умовах зовсім іншої економічної ситуації, в умовах дешевих енергетичних ресурсів, дешевих матеріалів. На той час було виправдано мінімізувати початкові капіталовкладення при високих експлуатаційних витратах у подальшому. Застосування багатокілометрових розвинутих систем теплових мереж з мінераловатною тепловою ізоляцією при проектуванні та будівництві систем централізованого теплопостачання, які були прийнятні в період інтенсивного будівництва житлового фонду, активного розвитку промисловості, і при цьому недорогих енергетичних ресурсів і матеріалів, виявляються зовсім нераціональними в наш час. Принципово централізовані системи теплопостачання це прогресивний шлях розвитку, однак система транспортування повинна бути більш компактною.

Економічна ситуація на сьогоднішній момент така, що енергозбереження, є абсолютним пріоритетом не просто для існування систем енергозабезпечення, але для їхнього виживання в умовах економічної кризи.

Сьогодні, вже немає сумнівів, що в такому стані існування житлово-комунального господарства й теплоенергетики неможливо.

Комунальне підприємство «Харківські теплові мережі» послідовно реалізує свою технічну політику, яка ґрунтується на енергозбере-

женні й забезпеченні надійності функціонування системи теплопостачання.

Пріоритетні напрямки щодо енергозбереження передбачають такі основні заходи:

1. Розвиток централізованих і децентралізованих джерел теплової енергії шляхом максимального використання енергії палива, у тому числі за рахунок схованої теплоти паротворення в продуктах згоряння.

2. Впровадження низькотемпературних режимів теплопостачання, зниження витрати палива при виробленні теплової енергії.

3. Зниження споживання електроенергії шляхом оптимізації завантаження насосів з використанням частотного регулювання.

4. Застосування високотехнологічних методів прокладки й ремонту трубопроводів теплових мереж (підземна безканальна прокладка попередньоізованих труб).

5. Ліквідація малоефективних котелень із підключенням споживачів до централізованої системи теплопостачання.

6. Реконструкція котелень із заміною малоефективних котлів на нові високоефективні.

7. Реконструкція ТРС із обладнанням ІТП у житлових будинках.

8. Групове регулювання теплоспоживання із застосуванням схем змішання на центральних теплових пунктах.

9. Впровадження когенерації на виробництво електричної енергії для власних потреб.

У період з 2004 по 2009 роки при фінансовій підтримці міськвиконкому були реалізовані заходи, що дало можливість:

- впровадити 94 частотних перетворювача в системах гарячого водопостачання;

- замінити 155 старих котлів на котли з більшим ККД;

- вивести з експлуатації 217 малоефективних котла;

- замінити й відремонтувати 485 пластинчастих теплообмінників у системах опалення й гарячого водопостачання;

- зробити ремонт насосів або заміну на насоси, що забезпечують оптимальний режим теплопостачання – 2 117 шт.;

- відновити 85,5 км теплової ізоляції трубопроводів;

- замінити й перекласти 116,1 км теплових мереж із застосуванням сучасних технологій (попередньо ізовані труби з пінополіуретановою ізоляцією);

- реконструювати 77 локальних котелень шляхом підключення споживачів до системи централізованого теплопостачання або облаштування топкових котелень;

- впровадити схеми змішання з регулюванням по температурі на 87 центральних теплорозподільчих станціях;
- реконструкція 5 ТРС із влаштуванням 14 індивідуальних теплових пунктів;
- децентралізація системи гарячого водопостачання від ТЕЦ-4 із влаштуванням двох групових теплопунктів.

У результаті зменшена питома витрата палива на одиницю вироблення продукції на 1,56 кг.у.т./Гкал або в абсолютних одиницях – на 5,3 млн. м³ газу на рік, а електроенергії – на 5,2 млн. кВт-год.

Необхідно враховувати складність, пов'язану з перспективою фінансування енергозберігаючих проєктів. Якщо останні 5 років підприємство одержувало фінансову підтримку з боку держави для реалізації енергозберігаючих заходів, то на сьогоднішній день це фінансування припинене.

Порівняльні дані про збільшення фінансування:

тис. грн.

Джерело фінансування	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	План 2009
КП «ХТМ»	13250	10966	10813	21114	29304	36100	69282	54407	93400
Міський бюджет	0	2973	1828	4325	2958	4743	10190	7328	1773
Державний бюджет	0	0	0	1300	400	5557	16401	2092	0
Обласний бюджет	0	1619	0	0	0	0	0	0	0
Загалом	13250	15558	12641	26739	32662	46400	95873	63827	95173

Єдиним джерелом фінансування заходів з енергозбереження на сьогоднішній день є інвестиційна складова в тарифі на теплову енергію.

На підприємстві КП «Харківські теплові мережі» існує інвестиційна програма – проєкт спільного впровадження (ПСВ) «Реконструкція системи теплопостачання в місті Харкові». ПСВ є наслідком реалізації умов Кіотського протоколу. Проєктом пропонуються наступні заходи:

- заміна старих котлів на нові з більшою ефективністю;
- переключення навантаження з котелень із застарілим обладнанням на котельні, обладнані вискооефективним обладнанням і теплові джерела з когенераційним виробництвом теплової й електричної енергії;
- перекладка теплових мереж з використанням попередньо-ізольованих труб;
- впровадження когенераційних установок;

- установка частотних регуляторів до електроприводів тягодутьових пристроїв (дутьових вентиляторів та димососів) і насосів системи гарячого водопостачання;

- реконструкція центральних теплових пунктів з обладнанням індивідуальних теплопунктів.

Основною метою проекту є зменшення витрати палива, зокрема зменшення споживання природного газу (який імпортується в Україну), а також електроенергії шляхом реконструкції систем теплопостачання в місті Харкові. Це дозволить знизити викиди парникових газів. Призначенням проекту є сприяння постійному розвитку міста шляхом впровадження енергозберігаючих технологій. ПСВ реалізується з 2004 року.

В 2008 році проектна документація пройшла детермінацію сертифікаційним органом «Клімат і енергія» TUV Industrie Servis GmbH TUV SUD Gruppe (Німеччина) і верифікацію Bureau Veritas (Франція, Британія).

Впровадження проекту забезпечить вагому економічну й соціальну вигоду й позитивно вплине на навколишнє середовище міста Харкова. Соціальний вплив проекту є позитивним, тому що після його впровадження очікується поліпшення послуг теплопостачання. Очікувані проектні ризики зведені до мінімуму. Натепер усі кошти підприємства спрямовані на реалізацію цього проекту. Однак нестача коштів не дозволяє чітко додержуватись прийнятого фінансового плану при впровадженні проекту.

