

CONSERVAREA ENERGIEI – PRINCIPIUL DE BAZĂ AL RECONSTRUCȚIEI S.A. „TERMOCOM”

*Valentin Musteață, membru cor. ASM; Aurel Guțu, dr. conf.univ.
Universitatea Tehnică a Moldovei*

INTRODUCERE

La momentul actual S.A. „Termocom” se află într-o situație critică. Una din direcțiile decisive de ieșire din această situație noi vedem în promovarea unei politici hotărâte și consecvente de conservare a energiei. Conform terminologiei adoptate de Consiliul Mondial al Energiei la conferința din 1990, noțiunea de conservare a energiei integrează un complex de măsuri menite să asigure creșterea eficienței utilizării resurselor energetice, cum ar fi economisirea combustibilului, utilizarea resurselor energetice secundare, reducerea pierderilor de energie, utilizarea ei rațională ș.a. Studiul măsurilor tehnice de conservare a energiei arată că cheltuielile pentru aplicarea lor sunt de 2...3 ori mai mici decât cheltuielile pentru dobândirea sau achiziționarea resurselor noi. Astfel, conservarea energiei trebuie privită ca o sursă convenabilă de energie. Acest principiu se realizează în țările dezvoltate și este necesar de aplicat și la noi [1].

MĂSURI DE CONSERVARE A ENERGIEI

Măsurile principale de conservare a energiei necesare de aplicat în S.A. „Termocom” sunt următoarele [3]:

- Sporirea prin toate mijloacele a ponderii energiei termice obținute prin tehnologii de cogenerare.
- Retehnologizarea Centralelor termice ale S.A. „Termocom” în Centrale Electrice cu Termoficare.
- Reconstrucția rețelelor termice, utilizând tehnologiile contemporane cu pierderi minime de căldură și agent termic.
- Optimizarea rețelelor termice din punct de vedere dimensional, reieșind din consumurile actuale de căldură în diferite sectoare ale municipiului.
- Ameliorarea calității izolației clădirilor.
- Trecerea la schema de distribuție pe orizontală a agentului termic în blocurile locative pentru a oferi posibilitatea reglării temperaturii pe corpuri

de încălzire și contorizarea energiei pe apartamente.

Să analizăm aceste măsuri mai detaliat. Astăzi în municipiul Chișinău prin cogenerare se produce energie termică la CET-1 și CET-2. La aceste centrale se produce cea mai ieftină căldură. S.A. „Termocom” cumpără, în corespundere cu tarifele aprobate de ANRE, de la CET-1 – cu 512 lei/Gcal, de la CET-2 – cu 410 lei/Gcal. Centralele Termice (C.T.) proprii, fără cogenerare, produc căldura cu prețul de cost de 550 lei/Gcal. Aceste cifre indică clar necesitatea încărcării la maxim a CET-2, folosind CET-1 numai pentru acoperirea deficitului de sarcină al CET-2.

Cu mult mai scumpă este căldura produsă de Centralele proprii ale S.A. „Termocom” și, de oarece ponderea acesteia este considerabilă (în anul 2007 ea a constituit cca. 26 %), acest factor aduce la creșterea considerabilă a costului energiei la consumator. Reprofilarea C.T.-Sud, C.T.-Vest și C.T.-Est în C.E.T. ar fi cea mai binevenită măsură de reducere a prețului de cost al căldurii livrate de către sistemul centralizat. Varianta mai ieftină ar fi utilizarea cazanelor de apă fierbinte existente în calitate de cazane recuperatoare. Ca motoare termice este rațional de folosit motoarele cu ardere internă cu piston. La cele trei C.T. ar putea fi instalate 6 motoare cu puterea totală de 36 MW, câte 2 la fiecare centrală. Calculele de evaluare arată că la producerea cantității de căldură egală cu cea din anul 2007, la aplicarea schemei cu cogenerare aceste întreprinderi ar obține producție suplimentară în formă de energie electrică de o sumă de cca. 130 mln. lei. Calculele s-au efectuat în baza tarifelor existente la funcționarea motoarelor cu puterea nominală timp de 6000 ore pe an.

Reprofilarea C.T. raionale în C.E.T. va permite ridicarea gradului de cogenerare în sistem și va întări pozițiile alimentării centralizate cu căldură în comparație cu instalațiile autonome. Dar această măsură, destul de convenabilă, cere investiții în sumă de cca. 25 miln. euro. Și aceste finanțe trebuie găsite, dacă dorim să avem căldură mai ieftină.

În ultima vreme, un șir de cauze au format la mulți consumatori o atitudine mai favorabilă față de sistemele autonome comparativ cu cel centralizat, de și ultima, la utilizarea tehnologiilor de

cogenerare este net superioară din punct de vedere al utilizării resurselor primare de energie (a combustibilului). Aceasta se evidențiază mai ales la compararea randamentelor exergetice a acestor două sisteme. Noi am calculat randamentele relatate la utilizarea în sistemele de cogenerare a motoarelor cu ardere internă și prepararea agentului termic cu temperatura de 100 °C la temperatura mediului înconjurător 0°C. Valorile randamentelor exergetice sunt: în sistemul cu cogenerare – 48,4 %, în cel autonom – 24,5 %. Prin urmare, tehnologia cu cogenerare este de două ori mai efektivă. La alți parametri ai agentului termic aceste valori sunt altele și, cu cât este mai joasă temperatura agentului termic, cu atât mai evident se manifestă prioritățile tehnologiei cu cogenerare.

Având în vedere creșterea continuă a prețurilor la gazul natural, sistemele centralizate în baza cogenerării în prezent n-au alternativă. La aceasta arată și experiența țării vecine România unde, printre altele, clima este în mediu mai caldă decât la noi.

Alimentarea centralizată cu căldură în baza cogenerării permite reducerea semnificativă a impactului negativ al energiei asupra mediului ambiant. În primul rând, cogenerarea permite o economie a combustibilului de 15...20 %. Căldura se produce la Centrale electrice cu termoficare care sunt dotate cu coșuri de fum înalte care permit repartizarea gazelor de ardere evacuate pe teritorii mari ceea ce reduce concentrația lor la suprafața solului, în mare parte, în afara municipiului. Pe când la instalațiile autonome fumul, în multe cazuri, este evacuat prin pereții clădirii sub ferestrele vecinilor de bloc. Calcule simple arată că la producerea în instalațiile autonome a cantității de căldură egale cu volumul distribuit de S.A. „Termocom” în anul 2007 – 1400 mii Gcal, cantitatea de CO₂ emisă în oraș ar fi de peste 380 mii tone. Dacă la acestea mai adăugăm și cele peste 150 mii t degajate de plitele de gaz, fiecărui locuitor al municipiului iar reveni peste 700 kg. La aceasta se mai adaugă kg de CO, NO_x, benzapirenă ș.a. Și asta la nivelul locuințelor. În raioanele rezidențiale cu densitatea mare a populației aceasta va avea un impact esențial asupra sănătății orașenilor.

Nu trebuie neglijat și efectul social al problemei date. Infrastructura sistemului centralizat există și, de bine de rău funcționează în ea fiind antrenate mii de oameni. Schimbarea ei și înlocuirea cu una nouă va cere cheltuieli de sute de milioane de dolari, disponibilizarea și recalificarea sutelor de persoane. Și totul va aduce la mărirea cheltuielilor pentru gaz cu 15...25 %.

De menționat că, de oarece sistemul actual de distribuție a gazului natural nu-i în stare să asigure consumurile de gaz necesare pentru încălzirea orașului, trecerea completă la sisteme autonome va necesita reconstrucția totală a gospodăriei municipale de gaz natural. Or, aceasta va necesita de asemenea investiții de sute de milioane.

Factorii relațiați fac ca mai multe țări să păstreze și să dezvolte sistemele centralizate de alimentare cu căldură. Astfel, în România, care se află în condiții climaterice mai favorabile decât noi, au fost luate măsuri energice pentru păstrarea și modernizarea sistemelor centralizate care asigură cu căldură peste 7 milioane din populație. ANRE a României a elaborat și a propus Guvernului spre aprobare proiectul Hotărârii Guvernului „Privind susținerea producerii energiei electrice în baza tehnologiei efective de cogenerare pentru producerea energiei termice solicitate”. Acest program este preconizat până în anul 2020 și include un șir de măsuri îndreptate [2] spre:

- susținerea producătorilor de energie electrică și termică în baza cogenerării în vederea alimentării cu căldură a consumatorilor existenți la prețuri rezonabile în măsura în care procesul de cogenerare este de înaltă eficiență;
- asigurarea accesului la piața de energie electrică în cazul când prețul de cost al acesteia este mai mare de cât cel de pe piață;
- asigurarea condițiilor necesare de înlocuire treptată a instalațiilor cu cogenerare învechite și neefective;
- alocarea de noi investiții în instalațiile cu cogenerare cu o eficiență sporită cu condiția respectării Directivei 2004/8 CE.

Un astfel de Program ar fi benefic și pentru Republica Moldova. Pentru reducerea consumului de căldură în blocurile cu multe etaje este necesară reconstrucția sistemului interior de distribuție a agentului termic. Schemele existente cu distribuția verticală, mai ales cele monotubulare, complică reglarea, au o repartizare neuniformă a căldurii pe etaje și chiar încăperi, complică contorizarea căldurii pe apartamente. Mai economă și confortabilă este schema de distribuție orizontală cu introducerea individuală a agentului termic pe apartamente. S.A. „Termocom” cu susținerea firmei suedeze a elaborat proiectul unei astfel de scheme.

O măsură eficientă de conservare a energiei în clădiri reprezintă ameliorarea izolației termice a anvelopei. Construite în anii când energia era ieftină și conservării ei nu se acorda atenție majoritatea clădirilor fondului locativ al municipiului au conductibilitatea anvelopelor foarte mare. Despre posibilitate reducerii pierderilor de căldură în clădiri

putem judeca după datele din tabelul de mai jos, în care sunt prezentate date referitor la conductibilitatea părților constructive ale clădirilor din Moldova și câteva țări europene.

CONCLUZII

Astfel, pentru asigurarea municipiului Chișinău cu energie termică mai ieftină este

Tabelul 1. Coeficientul de transfer global de căldură k al elementelor constructive ale clădirilor

Nr.	Țara	Perioada	$k, W/(m^2 \cdot K)$			
			Pereții exteriori	Ferestrele	Tavanul clădirii	Podeaua etajului I
1.	Republica Moldova	Până la 1996	1,25	2,56	1,25	1,25
		De la 01.01.1999	0,40	2,56	0,30	0,30
		Până la 1973	1,57	5,23	0,81	1,01
2.	Germania	În prezent	0,47	3,03	0,38	0,47
		Până la 1973	1,57	5,23	2,91	2,33
3.	Franța	În prezent	0,41	2,33	0,30	0,71
		Până la 1973	0,42	3,0	0,37	0,55
4.	Danemarca	În prezent	0,30	2,5	0,20	0,30

Din tabel se vede că valorile coeficienților de transfer global de căldură până la criza energetică din anul 1973 din Republica Moldova erau la nivelul altor țări europene. Nu se deosebesc cu mult și valorile din ultima vreme. Dar reducerea valorii k la noi a întârziat cu peste 25 de ani. De aceea cca. 80 % din suprafețele locative au pierderile de căldură de 2...3 ori mai mari de cât în țările dezvoltate. Noile clădiri cu termoizolație performantă, care se construiesc în ultimul timp, de regulă se dotează cu sisteme autonome de încălzire.

Experiența țărilor europene arată că cheltuielile pentru ameliorarea termoizolației elementelor clădirilor se răscumpără în 3...5 ani. La noi în municipiu cu aceasta se ocupă numai un număr limitat de consumatori individuali și aceia, în majoritatea cazurilor, care și-au instalat centrale termice autonome. Este strict necesar de desfășurat un program municipal vast în această direcție cu determinarea surselor de finanțare. Reabilitarea termică a clădirilor reduce cheltuielile pentru încălzire cu 35...40 %, ceea ce ar mări numărul consumatorilor apți de achitare a facturilor pentru încălzire.

necesară efectuare următoarelor măsuri:

- Extinderea alimentării centralizate cu căldură în baza tehnologiilor de cogenerare, care în mun. Chișinău n-au alternativă.
- Raționalizarea și reabilitarea rețelelor termice în baza tehnologiilor contemporane.
- Reabilitarea termică a elementelor constructive ale clădirilor construite în a doua jumătate a secolului XX.

Bibliografie

1. **Guțu, A.** Studiu de evaluare a securității energetice a statului și conservării energiei în economia națională a Republicii Moldova. Raport. Institutul Național de Economie și Informatică. Chișinău, 2004.
2. **Cozea, M.** Aspecte privind reglementarea producerii de energie termică destinată alimentării centralizate cu energie termică a marilor orașe. Mesagerul energetic nr.84, octombrie 2008.
3. Programul Național de renovare și descentralizare a sistemelor de alimentare cu căldură a localităților din Republica Moldova. HG RM nr.1059 din 29.08.2003.

Recomandat spre publicare: 28.01.2009