



Conferințele tehnico-științifice
ENERGIE, EFICIENȚĂ, ECOLOGIE ȘI EDUCAȚIE
Ediția a-VIIa
INSTALAȚII PENTRU CONSTRUCȚII ȘI ECONOMIA DE ENERGIE
Ediția a-XXXIVa
4-5 iulie 2024, CHIȘINĂU, REPUBLICA MOLDOVA



MODALITATEA DE CALCUL A COSTULUI DE CĂLDURĂ CONSUMATĂ PENTRU APARTAMENTE

**VERA GUTUL G.¹, SERHEI PUTIVET¹,
VERA GUTUL I.¹**

¹ Univeristatea Tehnică a Moldovei

Republica Moldova, or. Chișinău, str. Ștefan cel Mare și Sfânt, 168

e-mail vera.gutul@acagpm.utm.md

serghei.putivet@acagpm.utm.md

vera.gutul1@acagpm.utm.md

Rezumat

În lucrarea data sunt examinate problemele la calculul energiei termice consumate pentru încălzirea apartamentelor din clădirile rezidențiale cu mai multe etaje în conformitate cu noua metodologie. Se remarcă deficiențele metodologiei actuale, care ia în considerație doar suprafața apartamentelor. Este propusă o modalitate de calcul ținând cont de pierderile de căldură estimate ale fiecărui apartament.

1. Introducere

Contorizarea individuală a consumului de căldură în apartamentele unui bloc de locuințe și plata în funcție de consumul real este un factor cheie în stimularea economiilor de energie în rândul locuitorilor. Fără un sistem de contorizare pe apartament, este imposibil să se realizeze economii eficiente de căldură în conformitate cu reglementările în vigoare [1, 2]. Informarea proprietarilor cu privire la consumul real de căldură în apartamente le vor ajuta la protejarea drepturilor la o distribuție echitabilă a costurilor de încălzire.

Există diferite metode de distribuire a costului căldurii consumate pentru încălzirea apartamentelor într-o clădire rezidențială cu mai multe etaje conectată la rețelele termice a orașului:

- utilizarea contoarelor individuale de căldură pe apartament într-un sistem de încălzire cu apă caldă cu distribuție orizontală;
- utilizarea contoarelor de căldură montate pe fiecare coloană în sistemele de încălzire cu configurație verticală cu o singură conductă;
- calcul pe baza unui contor de căldură comun pentru clădire și a distribuitorilor de căldură instalate pe fiecare corp de încălzire. Cantitatea totală de căldură înregistrată de contorul general al casei se împarte proporțional cu citirile distribuitorilor, care înregistrează diferența de temperatură dintre suprafața corpului de încălzire și aerul din încăperea în timpul sezonului de încălzire;
- calcule bazate pe citirile unui contor de căldură comun al clădirii, în care costul încălzirii este împărțit proporțional cu suprafața apartamentelor. În municipiul Chișinău, astfel de calcule sunt efectuate de Infobon S. A. și Infocom S.A.

Trebuie remarcat faptul că, indiferent de metoda de calcul a consumului de căldură al apartamentelor individuale, interesele organizației de furnizare a căldurii nu sunt afectate în niciun fel, deoarece calculele se fac în funcție de citirile contorului de căldură din casă.

O pondere semnificativă a fondului de locuințe din orașele Republicii Moldovei este constituită din apartamente deconectate de la sistemul centralizat de încălzire și dotate cu surse de căldură autonome. Proprietarii de sisteme de încălzire autonome li se percepe o taxă pentru încălzirea zonelor comune. Plățile pentru acest tip de serviciu în sezonul de încălzire 2023-2024 au fost efectuate ținând cont de modificările din Hotărârea Guvernului Republicii Moldova [4] în Hotărârea [3].

De menționat că modificările efectuate contravin deciziei Curții Constituționale a Republicii Moldova privind anularea plății pentru căldura consumată pentru încălzirea spațiilor comune dintr-un bloc de locuințe de către proprietarii de surse autonome de căldură.

Metodologia de calcul a plăților pentru căldura consumată pentru proprietarii cu încălzire autonomă pentru încălzirea zonelor comune, care a stat la baza modificărilor efectuate în 2023, a fost elaborată fără implicarea practicienilor cu experiență - specialiști din organizațiile de proiectare și profesori al UTM. Abordarea folosită în metodologia de calcul propusă are o serie de puncte neclare și neajunsuri, astfel aceasta a provocat numeroase plângeri din partea proprietarilor de apartamente cu surse de căldură autonome, la Infobon S.A., Infocom S.A., către Ministerul Energiei și către instanțe.

Care sunt dezavantajele acestei metodologii:

- întreaga varietate de clădiri rezidențiale cu mai multe apartamente din Republica Moldova, la elaborarea metodologiei, a fost redusă la câteva clădiri standard, deși multe case au fost construite după proiecte individuale. Pe baza unei abordări foarte simplificate, s-au construit grafice și s-au propus formule pentru a determina cota de căldură care trebuie plătită de proprietarii de apartamente cu surse de căldură autonome;
- nu s-a luat în considerare tipul materialelor a pereților exteriori și dacă anvelopa al clădirii este izolată sau nu;
- a fost ignorată prezența clădirilor rezidențiale cu „mansarde calde” în dezvoltarea urbană;
- nu se ține cont de varietatea soluțiilor de proiectare pentru sistemele de încălzire;
- plata pentru coloanele de tranzit care trec prin apartamentele proprietarilor cu încălzire autonomă nu ține cont de temperatura din coloană, de numărul coloanelor într-un apartament, nici de faptul că temperatura apei din aceste coloane scade pe măsură ce se deplasează;
- nu se ține cont de faptul că proprietarii de apartamente de la etajele inferioare și superioare cu surse de căldură autonome au plătit deja costurile de încălzire ale casei prin plata pentru gazul consumat și sunt forțați din nou să participe la plata pierderilor de căldură a casei prin acoperiș și pardoseala deasupra subsolului/sau așezată pe sol;
- la etajele de mijloc nu se ia în considerare locul de amplasare a apartamentului - apartamentul poate fi la colțul casei sau în partea de mijloc;
- suma plății pentru necesitățile generale ale locuinței pentru proprietari autonomi, depășesc adesea semnificativ factura la încălzire pentru un apartament similar cu încălzire centralizată.

Ca o ilustrare a abaterii mari a costurilor reale de căldură și a facturilor emise la plată, conform metodologiei [2], s-a examinat o secțiune de bloc a unei clădiri rezidențiale seria MC din municipiul Chișinău (fig. 1), care include: un apartament de colț cu 3 camere; un apartament cu două camere cu fațada pe o parte a clădirii și un apartament cu două camere cu fațade pe două părți. Apartamentele sunt situate la etajul de mijloc, unde nu există pierderi de căldură prin pardoseli și tavane. Indicii termotehnici ai îngrădirilor de protecție corespund valorilor reale pentru panourile din beton din argilă expandată și geamurile duble în rame de lemn.

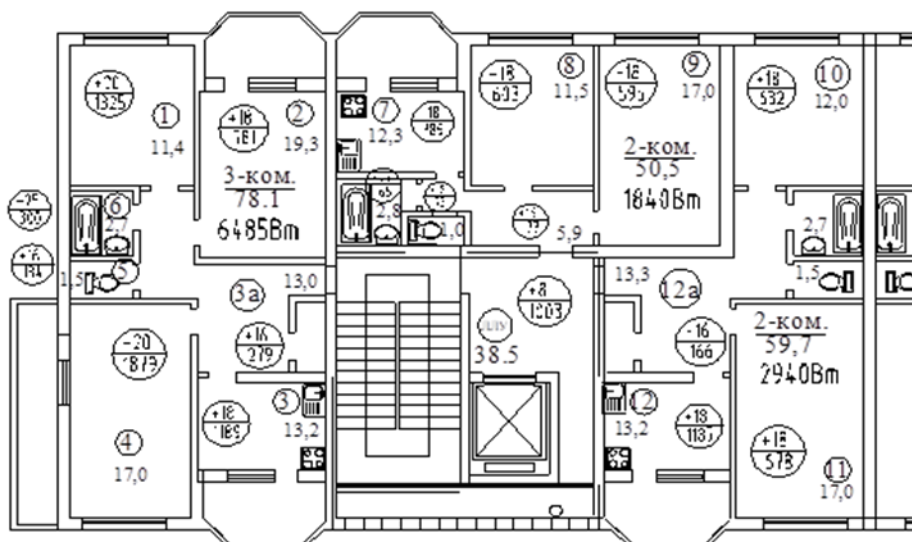


Figura 1. O secțiune de bloc a unei clădiri rezidențiale seria MC

Calculul pierderilor de căldură pentru apartamente au fost efectuate conform metodei [5]. Calculul a ținut cont de faptul că balcoanele sunt integrate cu bucătăria și camere, ceea ce este o practică obișnuită pentru această serie de apartamente. De asemenea, se presupune că casa scării nu dispune de încălzire, ceea ce este tipic și pentru clădirile rezidențiale vechi. Deci în cazul dat au loc pierderi de căldură prin pereții interiori a apartamentelor în casa scării. Aceste pierderi de căldură ajută la menținerea temperaturii interioare în casa scării și subsol între +5...+8 °C.

Tipul apartamentului	Suprafața F, m ²	Pierderi de căldură Q, W	Pierderi de căldură specifice q _i =Q/F, W/m ²	Coeficient relativ k=q _i /q _{med}
1	2	3	4	5
A. apartament de colț cu 3 camere	78,1	6485	83,03	1,39
B. apartament cu două camere cu fațada pe o parte	50,5	1840	36,44	0,61
C. apartament cu două camere cu fațade de două părți	59,7	2940	49,25	0,82
Secțiunea de bloc	188,3	11265	59,82	1,00

Tabelul 1. Pierderi de căldură specifice la un m² de suprafață încălzită

Din datele prezentate în tabelul 1, reiese clar că pierderile de căldură specifice ale apartamentelor analizate pe unitatea de suprafață diferă semnificativ (vezi coloana 4). După cum era de așteptat, cele mai mari pierderi se observă în apartamentul exterior de tip A, care depășește media cu 39%. În timp ce pentru un apartament de tip B cifra este cu 39% sub medie.

În prezent, în clădirile noi, de regulă, încălzirea apartamentului este proiectată de la centrală termică locală pe apartament, de la rețelele termice orășenești sau de la o centrală termică locală pe clădire sau grup de clădiri, cu sisteme orizontale de încălzire a apartamentelor de la coloane comune cu instalarea de contoare pe apartament. Fiecare proprietar de apartament plătește costurile reale de încălzire ale apartamentului său și unele costuri generale ale casei. Subliniem un punct important: pentru apartamentele de la etajul inferior sau superior și pentru un apartament de la colț - suma plății este mai mare decât pentru un apartament din mijloc. Și nimeni nu se ceartă cu Termoelectrica S.A. sau cu vecinii.

Este o problemă diferită în casele construite anterior care au sisteme de încălzire verticale și există apartamente separate cu sisteme de încălzire autonome. Propunem să fie adoptată o metodă diferită de distribuire a plăților de încălzire pe baza calculului pierderilor de căldură pentru fiecare apartament.

Practica distribuirii plăților pentru căldura consumată proporțional cu suprafața apartamentelor, moștenit din sistemul sovietic, este defectuoasă, nu încurajează economisirea energiei termice în apartamentele cu încălzire centrală - chiar și la frig extrem, se pot vedea ferestre deschise în astfel de apartamente. Mai corect ar fi ca apartamentele cu încălzire centralizată să distribuie plățile proporțional cu pierderile de căldură calculate, și nu așa cum se face în prezent.

Suntem la curent cu noile modificări introduse de Guvernul Republicii Moldova la actuala Hotărâre [4]. De la 1 octombrie 2024, anual, proprietarii de clădiri rezidențiale individuale, asociațiile de locatari sau organizațiile de gestionare a blocurilor de locuințe trebuie să ofere o schemă de distribuție a energiei termice utilizate între instalațiile de alimentare cu căldură. Fără acest document, racordarea la sistemul de încălzire comunal va fi amânată până la 1 decembrie.

Pentru apartamentele de colț care sunt deconectați de la sistemul centralizat de încălzire, plata pentru încălzirea acestora se va face ținând cont de un factor de reducere de 1-1,2. Taxa de încălzire nu va include plata pierderilor de căldură prin pardoseli și tavane pentru apartamentele care sunt deconectate de la sistemul centralizat de încălzire și sunt situate la primul sau ultimul etaj.

Potrivit administrației Termoelectrica S.A. încheierea unui acord în conformitate cu noile reguli va crea o serie de avantaje pentru gestionarea fondului locativ: fiecare proprietar de

apartamente dintr-un condominiu este considerat parte la acord în calitate de consumator, iar factura va fi emisă direct de către Furnizor.

2. Concluzii

1. Metodologia actuală, în condițiile în care aproape toate apartamentele au fost privatizate, pare incorectă și nu respectă regulile unei economii de piață. Încalcă drepturile la plata echitabilă pentru căldura consumată a unor proprietari și oferă altora beneficii nejustificate.
2. Factorii de corecție introduși de la 1.10.2024 pentru apartamentele de colț și desființarea plății pierderilor de căldură prin pardoseli și tavane pentru apartamentele care sunt deconectate de la sistemul centralizat de încălzire și sunt situate la primul sau ultimul etaj sunt incomplete.
3. Soluția optimă în ceea ce privește calitatea calculelor pentru căldura consumată și costul echipamentelor pentru o clădire rezidențială veche cu mai multe apartamente este utilizarea înregistratoarelor de flux de căldură pe corpurile de încălzire a încăperii și a unui contor de căldură pentru casă.
4. La trecerea la metodologia propusă în Republica Moldova pentru un oraș mare, volumul lucrărilor de calcul este mare, dar dacă există interes pentru plata echitabilă a energiei termice consumate în fiecare apartament, ținând cont de toate caracteristicile a apartamentului, a casei în ansamblu și a sistemului ei de încălzire, atunci se pot implica administratorii condominiului și cetățenii activi.

METHOD OF CALCULATING THE COST OF HEAT CONSUMED FOR APARTMENTS

Abstract

The problems of calculating thermal energy spent on heating apartments in multi-storey residential buildings are considered in accordance with the new methodology. The shortcomings of the current methodology, tied to the area of heated apartments, are noted. A method is proposed taking into account the calculated heat losses of each apartment.

BIBLIOGRAFIE

1. Hotărârea Guvernului nr. 102 din 05.02.2013 cu privire la Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030.
2. Hotărârea Guvernului nr. 833 din 10.11.2011 cu privire la Programul național pentru eficiență energetică 2011 – 2020.
3. Hotărârea Guvernului nr. 191 din 19.02.2002 despre aprobarea Regulamentului cu privire la modul de prestare și achitare a serviciilor locative, comunale și necomunale pentru fondul locativ, contorizarea apartamentelor și condițiile deconectării acestora de la/reconectării la sistemele de încălzire și alimentare cu apă.
4. HOTĂRÂRE Nr. 752 din 04-10-2023 pentru modificarea Regulamentului cu privire la modul de prestare și achitare a serviciilor locative, comunale și necomunale pentru fondul locativ, contorizarea apartamentelor și condițiile deconectării acestora de la/reconectării la sistemele de încălzire și alimentare cu apă, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 191/2002.
5. Е. Г. Малявина. Теплопотери здания. Справочное пособие. Москва, «АВОК-ПРЕСС», 2007