

Հաստատված է
ՀՀ Էներգետիկայի կարգավորող հանձնաժողովի
2002 թվականի մարտի 7-ի №14 որոշմամբ

Մ Ե Թ Ո Դ Ի Կ Ա

ՋԵՐՄԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ԵՎ ՋԵՐՄԱԿՐԻ ՀԱՇՎԱՌՔԻ

Ե Ր Ե Վ Ա Ն 2002թ.

ՏԵՐՄԻՆՆԵՐ և ԲՆՈՐՈՇՈՒՄՆԵՐ

Արժեքի (մեծության) գրանցում	Չափվող մեծության պատկերումը թվային կամ գրաֆիկական տեսքով՝ թղթի վրա:
Հաշվառքի հանգույց	Սարքերի և սարքվածքների լրակազմ, որով ապահովվում է ջերմային էներգիայի, ջերմակրի զանգվածի (ծավալի), ինչպես նաև նրա պարամետրերի հսկումը և գրանցումը:
Հաշվառքի հանգույցի սարքերի աշխատանքի ժամանակամիջոց	Ժամանակահատված, որի ընթացքում սարքերի ցուցմունքների հիման վրա տարվում է ջերմային էներգիայի, ջերմակրի զանգվածի (քանակի, ծավալի) հաշվարկ, ինչպես նաև նրա պարամետրերի հսկողություն և գրանցում:
Հաշվառքի հանգույցի շահագործման թույլտվություն	Ընթացակարգ, որով որոշվում է հաշվառքի հանգույցի պատրաստի վիճակը շահագործման համար և որն ավարտվում է սահմանված ձևի Ակտի ստորագրմամբ:
Հաշվառքի սարքեր	Ջերմային էներգիայի քանակի, ջերմակրի զանգվածի (ծավալի), ջերմաստիճանի, ճնշման և աշխատանքի ժամանակամիջոցի որոշման սարքեր, որոնք կատարում են մեկ կամ մի քանի գործողություններ՝ չափում, տեղեկությունների կուտակում, պահպանում և պատկերում:
Ջերմակրի ծախս	Ջերմակրի զանգվածը (ծավալը), որն անցել է խովովակազծի ընդլայնական կտրվածքով ժամանակի միավորի ընթացքում:
Ջերմամատակարարման համակարգ	Փոխադարձաբար իրար հետ կապված ջերմության աղբյուրների, ջերմային ցանցերի և ջերմության սպառման համակարգերի համախումբ:
Ջերմամատակարարման բաց համակարգ	Ջերմամատակարարման համակարգ (ջրային), որում ցանցային ջուրը մասամբ կամ լրիվ վերցվում է անմիջապես համակարգից տաք ջրամատակարարման համար:
Ջերմամատակարարման փակ համակարգ	Ջերմամատակարարման ջրային համակարգ, որում շրջանառություն կատարող ցանցային ջուրը համակարգից չի վերցվում:
Ջերմամատակարարում	Սպառողներին ջերմային էներգիայով ապահովելը:

Ջերմային բեռերի տեսակներ	Ջեռուցում, օդափոխություն, տեխնոլոգիական և կենցաղային տաք ջրամատակարարում, օդի կոնդիցիոնացում:
Ջերմային էներգիայի սպառող	Ջերմային էներգիայի սպառման պահանջարկ ունեցող իրավաբանական կամ ֆիզիկական անձը կամ իրավաբանական անձի կարգավիճակ չունեցող կազմակերպությունը, որն էներգիայի մատակարարման պայմանագիր է կնքել համապատասխան լիցենզավորված անձի հետ:
Ջերմային հանգույց (ՋՀ) (կենտրոնական ջերմային հանգույց՝ ԿՋՀ)	Սարքավորումների համալիր ջերմության սպառման համակարգերը ջերմային ցանցին միացնելու և ջերմակիրը ըստ ջերմային բեռերի տեսակների բաշխելու համար:
Ջերմային սպառիչների միացման անկախ սխեմա	Ջերմային ցանցին ջեռուցման սպառիչների միացման սխեմա, որում ջերմության աղբյուրից մատակարարվող ջերմակիրը անցնում է ՋՀ-ում տեղակայված ջերմփոխանակիչներով՝ տաքացնելով ջեռուցման համակարգերում օգտագործվող երկրորդային ջերմակիրը:
Ջերմային սպառիչների միացման կախյալ սխեմա	Ջերմային ցանցին ջեռուցման սպառիչների միացման սխեմա, որում ջերմության աղբյուրից մատակարարվող ջերմակիրը (ցանցային ջուրը) անմիջապես մատուցվում է ջերմության սպառման համակարգերին:
Ջերմային ցանց	Խովովակազծերի և սարքերի համախումբ, որով կատարվում է ջերմային էներգիայի տեղափոխումը:
Ջերմային ցանցի հաշվեկշռային պատկանելության սահման	Ջերմային ցանցի տարրերի բաժանման գիծն է նրա սեփականատերերի միջև ըստ սեփականության ձևի՝ վարձակալական կամ լրիվ տնտեսավարման:
Ջերմության (ջերմային էներգիայի) աղբյուր	Էներգակայանք, որտեղ արտադրվում է ջերմություն (ջերմային էներգիա):
Ջերմության հաշվիչ	Սարք կամ սարքերի լրակազմ (չափման միջոցներ), որով որոշվում է ջերմության քանակը և չափվում է ջերմակրի զանգվածը:
Ջերմության սպառման կայանք	Սարքվածքների համալիր, որոնք ջերմությունը օգտագործում են ջեռուցման, օդափոխության,

տաք ջրամատակարարման, օդի կոնդիցիոնացման և տեխնոլոգիական կարիքների համար:

Ջերմության սպառման համակարգ

Ջերմության սպառման կայանքների համալիր՝ միացման խովովակագծերով կամ ջերմային ցանցերով:

Ջրաչափ (ծախսաչափ)

Չափող սարք՝ նախատեսված ջրի (հեղուկի) զանգվածի (ծավալի) չափման համար:

ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ

Պարամետրեր

t - ջերմաստիճան,
p - ճնշում,
h - էնթալպիա,
G - ջրի զանգված,
D - շոգու զանգված,
Q - ջերմային էներգիա,
T - ժամանակ:

Տեխնոլոգիական պահանջներ

 - հաշվառվող պարամետր,
 - գրանցվող պարամետր,
 - հաշվառքի հանգույց:

Ինդեքսներ

1 - մատակարարող խողովակագիծ,
2 - հետադարձ խողովակագիծ,
L - լրասնում,
խ - խտուցք,
ս. ջ. - սնող ջուր,
տ.ջ. - տաք ջուր:

Սարքավորումներ

 - պոմպ
 - ջերմափոխանակիչ
————— - խողովակագիծ
 - սողնակ (փական)
 - ջեռուցման սարք:

Չափման կետեր

 - ջերմաստիճանի,
 - ճնշման,
 - ջերմակրի ծախսի:

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Սույն՝ «Ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքի Մեթոդիկան» (հետագայում՝ Մեթոդիկա) մշակվել է «Էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքի 54-րդ հոդվածի համաձայն:

Մեթոդիկայով սահմանվում են ջերմային էներգիայի և ջերմակրի (ցանցային ջրի և ջրային գոլորշու) առաքման ու սպառման հաշվառքի, նրանց պարամետրերի՝ զանգվածի (ծավալի), ջերմաստիճանի և ճնշման հսկողության կազմակերպման, ինչպես նաև ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքի հանգույցներին (հետագայում՝ հաշվառքի հանգույցներ) ներկայացվող ընդհանուր տեխնիկական պահանջները:

Մեթոդիկան գործում է Հայաստանի Հանրապետության տարածքում և պարտադիր է իրավաբանական և ֆիզիկական անձանց համար, որոնք՝

իրականացնում են ջերմային էներգիայի արտադրություն, տեղափոխում, բաշխում և սպառում,

կատարում են նախագծման, մոնտաժման, նորոգման և կարգաբերման աշխատանքներ ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքի հանգույցներում,

ապահովում են հաշվառքի հանգույցների սարքավորումների շահագործումը,

արտադրում են հաշվառքի հանգույցների կազմի մեջ մտնող սարքավորումներ, չափիչ և հսկիչ սարքեր:

Փոխադարձ հաշվարկները էներգամատակարարի և այնպիսի սպառող կազմակերպությունների միջև, որոնց մոտ ժամանակավորապես բացակայում են կամ լրիվ կոմպլեկտավորված չեն ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքի հանգույցները՝ կատարվում են համաձայն սույն Մեթոդիկայի 6-րդ բաժնում բերված դրույթների:

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ

1.1. Մեթոդիկայի պահանջները տարածվում են ջերմային էներգիան մատակարարողի և սպառողի վրա, նրանց միջև մատակարարման և սպառման փոխադարձ հաշվարկներ կատարելու համար՝ անկախ ջերմության աղբյուրի տեղակայված հզորությունից և սպառողի ջերմային բեռնվածությունից (համակարգին միացված):

1.2. Ջերմային էներգիայի առաքման և սպառման հաշվառքի ու գրանցման կազմակերպման նպատակն է.

էներգամատակարար կազմակերպությունների և սպառողների միջև փոխադարձ ֆինանսական հաշվարկների իրականացումը,

ջերմամատակարարման և ջերմասպառման համակարգերի ջերմային ու հիդրավլիկական ռեժիմների հսկողությունը,

ջերմակրի պարամետրերի՝ զանգվածի (ծավալի), ջերմաստիճանի և ճնշման՝ մատակարարի և սպառողի միջև կնքված պայմանագրով նախատեսված պարամետրերի պահպանումը:

1.3. Ջերմային էներգիայի սպառողների կողմից ստացված ջերմության համար հաշվարկները կատարվում են հաշվառքի և ջերմակրի պարամետրերի հսկողության սարքերի ցուցմունքների հիման վրա, որոնք սույն Մեթոդիկայի պահանջներին համապատասխան թույլատրված են շահագործման, որպես առևտրային սարքեր:

Այն դեպքում, երբ ջերմային աղբյուրից գնացող մայրուղուն միացված է միայն մեկ սպառող և այդ մայրուղին գտնվում է նրա հաշվեկշռում, պայմանագրային կողմերի փոխադարձ համաձայնությամբ, թույլատրվում է փոխադարձ հաշվառքները՝ սպառված ջերմության համար, կատարել ջերմության աղբյուրի հաշվառքի հանգույցում տեղադրված սարքերի ցուցմունքների հիման վրա:

1.4. Ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվարկների վերաբերյալ, ինչպես նաև դրանց առաքման և սպառման ռեժիմների պահպանման փոխադարձ պարտավորությունները էներգամատակարար կազմակերպության և սպառողի միջև, որոշում են «Ջերմային էներգիայի առք ու վաճառքի պայմանագրով» (հետագայում Պայմանագիր):

1.5. Ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքի հանգույցների կահավորումը իրականացնելիս անհրաժեշտ է ղեկավարվել սույն Մեթոդիկայով, ինչպես նաև գործող նորմատիվային և տեխնիկական փաստաթղթերով, մասնավորապես՝

Ջերմային էներգիայի մատակարարման և օգտագործման կանոններով (ՋՄՕԿ),

СН и П 2.04.07- 86 «Тепловые сети», Շինարարական նորմերով և կանոններով,

էլեկտրակայանների և ցանցերի տեխնիկական շահագործման կանոններով, 1999թ., Երևան,

Правила измерения расхода газов и жидкостей стандартными сужающими устройствами РД 50-213-80 и методическими материалами по применению РД 50-213-80, ПР 50.2.006-94 «ГСИ. Проверка средств измерений» «Методика выполнения измерений с помощью сужающих устройств» ГОСТ 8.563.2-37,

Հաշվառքի սարքերը արտադրող գործարանների հրահանգներով և այլ նորմատիվային տեխնիկական փաստաթղթերով:

1.6. Սույն Մեթոդիկայով սահմանվում են ջերմության աղբյուրների հաշվառքի հանգույցի հագեցման մակարդակը չափիչ սարքերով և այդ սարքերի այն նվազագույն անհրաժեշտ քանակը, որով պետք է կահավորված լինեն սպառողների հաշվառքի հանգույցները՝ կախված Պայմանագրում նշված ջերմամատակարարման սխեմայից և ջերմային բեռնվածությունից:

Սպառողը, տեղյակ պահելով էներգամատակարարին իրավունք ունի հաշվառքի հանգույցում լրացուցիչ չափիչ սարքեր տեղադրելու ջերմային էներգիայի և ջերմակրի քանակները որոշելու, ինչպես նաև ջերմակրի պարամետրերը հսկելու համար, ընդ որում չխախտելով առևտրային հաշվառքների տեխնոլոգիան և չազդելով չափումների ճշտության որակի վրա:

Էներգամատակարար կազմակերպության և սպառողի միջև փոխադարձ հաշվարկներում լրացուցիչ տեղադրված սարքերի ցուցմունքները առևտրային նպատակներով չեն օգտագործվում:

1.7. Ֆիզիկական մեծությունների չափողականությունը որոշելիս՝ ԳՈՍՏ 8.417.81-ին համապատասխան օգտագործվում է միավորների Միջազգային Համակարգ (ՄՀ): Սակայն, նկատի ունենալով, որ գործնականում ջերմային էներգիայի հաշվառքում լայն կիրառություն ունեն միավորների ՄԿԳՎ (մետր, կիլոգրամ ուժ, վայրկյան) համակարգին համապատասխան աստիճանավորում ունեցող սարքեր, սույն Մեթոդիկայում զուգահեռ կիրառվում են նշված երկու համակարգերը:

Սույն Մեթոդիկայում օգտագործված բանաձևերում ընդունված են չափման հետևյալ միավորները՝

ճնշման - կգ/սմ²,
ջերմաստիճանի - °C,
էնթալպիայի - կկալ/կգ (կՋ/կգ),
զանգվածի - տ,
խտության - կգ/մ³,
ծավալի - մ³,
ջերմային էներգիայի - Գկալ (ԳՋ),
ժամանակի - Ժ:

Չափման միավորների հարաբերությունները ՄՀ և ՄԿԳՎ համակարգերի միջև բերված են Հավելված 1 - ում:

2. ՋԵՐՄԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ և ՋԵՐՄԱԿՐԻ ՀԱՇՎԱՌՔԸ ՋԵՐՄՈՒԹՅԱՆ ԱՂՔՅՈՒՐՈՒՄ

2.1. Առաքված ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքի կազմակերպումը ջրային ջերմամատակարարման համակարգերում

2.1.1. Ջերմության աղբյուրներում՝ ջերմաէլեկտրակենտրոններում (ՋԷԿ), շրջանային և այլ կաթսայատներում, հաշվառքի հանգույցներ տեղադրվում են ջերմակրի (ցանցային ջրի) յուրաքանչյուր ելքում:

Հաշվառքի հանգույցները տեղադրվում են խողովակազծերի հաշվեկշռային բաժանման (պատկանելիության) սահմանի մոտ՝ առավելագույն չափով մոտեցնելով այն ջերմության աղբյուրի գլխային սողնակներին:

Հաշվառքի հանգույցից հետո ջերմության աղբյուրի սեփական կարիքների համար ցանցային ջրի առում չի թույլատրվում:

2.1.2. Ջերմության աղբյուրի յուրաքանչյուր հաշվառքի հանգույցում սարքերի օգնությամբ, որոշակի ժամանակահատվածի համար պետք է որոշվեն.

հաշվառքի հանգույցի սարքերի աշխատանքի ժամանակամիջոցը, առաքված ջերմային էներգիան,

ջերմության աղբյուրից առաքված և ետ վերադարձված ջերմակրի (ցանցային ջրի) զանգվածը (ծավալը) համապատասխանաբար մատակարարող և հետադարձ խողովակազծերում,

ջերմամատակարարման համակարգի լրասնման համար ծախսված ջրի զանգվածը (ծավալը):

Ջերմակրի միջին ժամային և միջին օրեկան պարամետրերի արժեքները որոշվում են այդ պարամետրերը գրանցող սարքերի ցուցմունքների հիման վրա:

2.1.3. Ջերմային ցանցի հետադարձ խողովակագծերի վրայի սարքերը պետք է տեղադրվեն հաշվառքի հանգույց՝ հաշվեկշռային բաժանման սահմանի մոտ մինչև լրասնման խողովակագծի միացման տեղը:

Ջերմակրի զանգվածի (ծավալի) չափման կետերի տեղաբաշխման սկզբունքային սխեման, ինչպես նաև չափման և գրանցման ենթակա պարամետրերի կազմը բերված է նկ.1-ում:

2.2. Առաքված ջերմային էներգիայի և ջերմակրի քանակությունների որոշումը ջրային ջերմամատակարարման համակարգերում

2.2.1. Ջերմության աղբյուրից առաքված ջերմային էներգիայի քանակը որոշվում է որպես նրա ելքերից առաքված ջերմային էներգիայի քանակների գումար:

Յուրաքանչյուր ելքից առաքված ջերմային էներգիայի քանակը որոշվում է որպես առանձին խողովակագծերում (մատակարարող, հետադարձ և լրասնման) ջրի զանգվածների և համապատասխան էնթալպիաների արտադրյալների հանրահաշվական գումար: Ջրի զանգվածները հետադարձ և լրասնման գծերում վերցվում են բացասական նշանով:

Ջերմության աղբյուրից առաքված ջերմային էներգիան որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q = \left(\sum_{i=1}^a G_{1i} \cdot h_{1i} - \sum_{j=1}^b G_{2j} \cdot h_{2j} - \sum_{k=1}^m G_{Lk} \cdot h_{u,2,k} \right) \cdot 10^{-3}, \text{ Գկալ (2.1)}$$

որտեղ՝ a - մատակարարող խողովակագծերում հաշվառքի հանգույցների քանակն է,

b - հետադարձ խողովակագծերում հաշվառքի հանգույցների քանակն է,

m - լրասնման խողովակագծերում հաշվառքի հանգույցների քանակն է,

G_{1i} , h_{1i} - համապատասխանաբար ջերմության աղբյուրի i -րդ մատակարարող գծով առաքված ջերմակրի զանգվածն ու էնթալպիան են,

G_{2j} , h_{2j} - համապատասխանաբար ջերմության աղբյուրի j -րդ հետադարձ գծով վերադարձված ջերմակրի զանգվածն ու էնթալպիան են,

G_{Lk} , $h_{u,2,k}$ - համապատասխանաբար ջերմության աղբյուրի k -րդ խողովակագծով լրասնման համար տրված ջրի զանգվածն ու էնթալպիան են:

Էնթալպիաների միջին արժեքները համապատասխան ժամանակահատվածի համար որոշվում են այդ ժամանակահատվածի ընթացքում չափված միջին ժամային ջերմաստիճաններով: Ջրի էնթալպիայի մեծությունը, անկախ նրա ճնշումից, թվապես ընդունվում է հավասար $4,19 \text{ t } ^\circ\text{C}$, կՋ/կգ (կամ t կկալ/կգ):

2.3. Առաքված ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքի կազմակերպումը ջերմամատակարարման շոգեհամակարգում

2.3.1. Ջերմության աղբյուրում շոգու ջերմային էներգիայի հաշվառքի հանգույցները տեղադրվում են նրա յուրաքանչյուր ելքի վրա:

Հաշվառքի հանգույցները տեղադրվում են խողովակագծերի հաշվեկշռային բաժանման սահմանի մոտ՝ առավելագույն չափով մոտեցնելով այն աղբյուրի գլխային սողնակներին:

Հաշվառքի հանգույցից հետո ջերմության աղբյուրի սեփական կարիքների համար ջերմակրի առում չի թույլատրվում:

2.3.2 Զերմության աղբյուրի յուրաքանչյուր հաշվառքի հանգույցում սարքերի օգնությամբ պետք է որոշվեն՝

հաշվառքի հանգույցի սարքերի աշխատանքի ժամանակամիջոցը,

առաքված ջերմային էներգիան,

առաքված շոգու և աղբյուր վերադարձված խտուցքի զանգվածը (ծավալը),

շոգու, խտուցքի և լրասնման համար օգտագործված սառը ջրի ջերմաստիճանները,

շոգու, խտուցքի և լրասնման համար օգտագործված սառը ջրի ճնշումները:

Զերմակրի միջին ժամային պարամետրերի արժեքները, ինչպես նաև դրանց միջինացված արժեքները որևէ ժամանակահատվածի համար որոշվում են այդ պարամետրերը գրանցող սարքերի ցուցմունքների հիման վրա:

Զերմակրի զանգվածի (ծավալի) չափման կետերի տեղաբաշխման սկզբունքային սխեման, ինչպես նաև չափման և գրանցման ենթակա պարամետրերի կազմը բերված է նկ. 2-ում:

2.4. Առաքված ջերմային էներգիայի և ջերմակրի քանակությունների որոշումը ջերմամատակարարման շոգեհամակարգում

2.4.1. Զերմության աղբյուրից առաքված ջերմային էներգիայի քանակը որոշվում է որպես նրա ելքերից առաքված ջերմային էներգիայի քանակների գումար:

Յուրաքանչյուր ելքից ջերմային էներգիայի քանակը որոշվում է որպես առանձին խողովակագծերում (շոգետար և խտուցքատար) ջերմակրի զանգվածների և համապատասխան էներթալպիաների արտադրյալների հանրահաշվական գումար: Խտուցքի զանգվածը վերցվում է բացասական նշանով:

Զերմության աղբյուրից առաքված ջերմային էներգիան որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q = \left[\sum_{i=1}^k D_i (h_i - h_{u.ջ.}) - \sum_{j=1}^m G_{hj} (h_{hj} - h_{u.ջ.}) \right] \cdot 10^{-3}, \text{ Գկալ} \quad (2.2)$$

որտեղ՝ k - հաշվառքի հանգույցների քանակն է շոգետար գծերում,

m - հաշվառքի հանգույցների քանակն է խտուցքատար գծերում,

D_i, h_i - համապատասխանաբար ջերմության աղբյուրից առաքված շոգու զանգվածն ու էներթալպիան են i -րդ շոգետար գծում,

G_{hj}, h_{hj} - համապատասխանաբար ջերմության աղբյուր վերադարձված խտուցքի զանգվածն ու էներթալպիան են j -րդ գծում,

$h_{u.ջ.}$ - լրասնման համար օգտագործված սառը ջրի էներթալպիան է:

Էներթալպիաների միջին արժեքները համապատասխան ժամանակահատվածների համար որոշվում են չափված միջին ժամային ջերմաստիճանների և ճնշումների հիման վրա:

3. ԶՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐՈՒՄ ՍՊԱՌՎԱԾ ԶԵՐՄԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ և ԶԵՐՄԱԿՐԻ ՀԱՇՎԱՌՔԸ

3.1. Ստացված ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքի կազմակերպումը

3.1.1. Զերմության սպառման փակ համակարգերի հաշվառքի հանգույցի սարքերով պետք է որոշվեն.

հաշվառքի հանգույցի սարքերի աշխատանքի ժամանակամիջոցը,

ստացված ջերմային էներգիան,

մատակարարող խողովակագծով ստացված և հետադարձով վերադարձված ջերմակրի զանգվածները (ծավալները),

որոշակի ժամանակահատվածի համար սպառողի կողմից ստացված և վերադարձված ջերմակրի զանգվածները (ծավալները),

ջերմակրի միջին ժամային և միջին օրական ջերմաստիճանները հաշվառքի հանգույցի մատակարարման և հետադարձ խողովակագծերում:

Անկախ սխեմայով միացված ջերմության սպառման համակարգերում լրացուցիչ պետք է որոշվի նաև լրասնման համար ծախսված ջերմակրի զանգվածը (ծավալը):

Փակ համակարգի համար ջերմակրի զանգվածի (ծավալի), ջերմաստիճանի և ճնշման չափման կետերի տեղաբաշխման սկզբունքային սխեմաները, ինչպես նաև ջերմակրի չափման և գրանցման ենթակա պարամետրերի կազմերը բերված են՝ նկ.3:

3.1.2. Ջերմության սպառման փակ համակարգերում, որտեղ բեռնվածությունը չի գերազանցում 0,5 Գկալ/ժ., ստացված և վերադարձված ջերմակրի զանգվածները (ծավալները) յուրաքանչյուր ժամվա ընթացքում, ինչպես նաև ջերմակրի պարամետրերի միջին ժամային արժեքները կարող են չորոշվել:

3.1.3. Ջերմային էներգիայի, ջերմակրի զանգվածի և մյուս պարամետրերի հաշվառքի հանգույցը տեղադրվում է սպառողին պատկանող ջերմային հանգույցում՝ առավելագույն չափով մոտեցնելով այն գլխային սողնակներին:

Ջերմության սպառման այն համակարգերում, որտեղ տարբեր տեսակի ջերմային բեռերը միացված են արտաքին ջերմային ցանցին առանձին, ինքնուրույն խողովակագծերով՝ հաշվառքները տարվում են յուրաքանչյուր առանձին միացված բեռի համար՝ հաշվի առնելով 3.1.1÷3.1.3. կետերի պահանջները:

3.2. Ստացված ջերմային էներգիայի և ջերմակրի քանակների որոշումը

3.2.1. Սպառողների ստացած ջերմային էներգիայի քանակը՝ Պայմանագրով սահմանված ժամանակահատվածի համար, սպառողի հետ համաձայնեցնելով, որոշում է էներգիա մատակարարող կազմակերպությունը սպառողի հաշվառքի հանգույցի սարքերի ցուցմունքների հիման վրա, հետևյալ բանաձևով՝

$$Q = Q_{\delta} + Q_{\text{կ}} + (G_{\text{Լ}} + G_{\text{տ.ջ.}}) \cdot (h_2 - h_{\text{տ.ջ.}}) \cdot 10^{-3}, \text{ Գկալ} \quad (3.1)$$

որտեղ՝ Q_{δ} - սպառողի ծախսած ջերմային էներգիան է՝ ըստ ջերմության հաշվիչի ցուցմունքների,

$Q_{\text{կ}}$ - ջերմության կորուստներն են սպառողի ջերմամատակարարման համակարգի հաշվեկշռային պատկանելիության սահմանից մինչև նրա հաշվառքի հանգույցը ընկած տեղամասում: Այս մեծությունը նշվում է Պայմանագրում և հաշվի է առնվում, եթե հաշվառքի հանգույցը չի գտնվում անմիջապես հաշվեկշռային պատկանելիության սահմանի վրա,

$G_{\text{Լ}}$ - ցանցային ջրի զանգվածն է, որը ծախսվել է սպառիչի ջեռուցման համակարգերի լրասնման համար՝ որոշվում է ջրաչափի ցուցմունքներով (հաշվի է առնվում ջերմային ցանցին անկախ սխեմայով միացված համակարգերում),

$G_{\text{տ.ջ.}}$ - ցանցային ջրի զանգվածն է, որն անմիջական առումով տրվել է տաք ջրամատակարարման համակարգերին (հաշվի է առնվում ջերմության սպառման բաց համակարգերում),

h_2 և $h_{\text{տ.ջ.}}$ - համապատասխանաբար սպառողի հետադարձ գծում ցանցային ջրի և լրասնման համար ջերմության աղբյուրում տրված սառը ջրի էնթալպիաներն են,

որոնց արժեքները որոշվում են համապատասխան սարքերի չափումներով՝ միջինացնելով դիտարկվող ժամանակահատվածի համար:

Ջերմասպառման այն համակարգերում, որտեղ հաշվառքի սարքերով չափվում է միայն ջերմակրի զանգվածը, յուրաքանչյուր առանձին միացված բեռի համար ծախսված ջերմային էներգիայի քանակը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q = (G_1 h_1 - G_2 h_2) \cdot 10^{-3}, \text{ Գկալ} \quad (3.2)$$

որտեղ՝ h_1 և h_2 - համապատասխանաբար ցանցային ջրի էնթալպիաներն են մատակարարող և հետադարձ գծերում՝ որոշվում են ջերմության աղբյուրի հաշվառքի հանգույցի սարքերի ցուցմունքներին համապատասխան:

4. ՇՈԳԵՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐՈՒՄ ՍՊԱՌՎԱԾ ՋԵՐՄԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ և ՋԵՐՄԱԿՐԻ ՀԱՇՎԱՌՔԸ

4.1. Ստացված ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքի կազմակերպումը

4.1.1. Ջերմության սպառման շոգեհամակարգերի հաշվառքի հանգույցի սարքերով պետք է որոշվեն՝

հաշվառքի հանգույցի սարքերի աշխատանքի ժամանակամիջոցը,
ստացված շոգու զանգվածը (ծավալը),
վերադարձված խտուցքի զանգվածը (ծավալը),
յուրաքանչյուր ժամվա ընթացքում ստացված շոգու զանգվածը (ծավալը),
շոգու միջին ժամային ջերմաստիճանը և ճնշումը,
վերադարձված խտուցքի միջին ժամային ջերմաստիճանը:

Ջերմակրի պարամետրերի միջին ժամային արժեքները որոշվում են այդ պարամետրերը գրանցող սարքերի ցուցմունքների հիման վրա:

Ջերմակրի զանգվածի (ծավալի), ջերմաստիճանի և ճնշման չափման կետերի տեղաբաշխման սկզբունքային սխեման, ինչպես նաև ջերմակրի չափման և գրանցման ենթակա պարամետրերի կազմը բերված է նկ.4:

4.1.2. Ջերմային էներգիայի, ջերմակրի զանգվածի (ծավալի) և մյուս պարամետրերի հաշվառքի հանգույցը տեղադրվում է սպառողին պատկանող ջերմային հանգույցում՝ առավելագույն չափով այն մոտեցնելով նրա գլխային սողնակներին:

Ջերմության սպառման այն համակարգերում, որտեղ տարբեր տեսակի ջերմային բեռերը միացված են արտաքին ջերմային ցանցին առանձին, ինքնուրույն խողովակագծերով՝ հաշվառքները տարվում են յուրաքանչյուր առանձին միացված բեռի համար:

4.2. Ստացված ջերմային էներգիայի և ջերմակրի քանակությունների որոշումը

4.2.1. Սպառողների ստացած ջերմային էներգիայի քանակը Պայմանագրով սահմանված ժամանակահատվածի համար, սպառողի հետ համաձայնեցնելով, որոշում է էներգիա մատակարարող կազմակերպությունը՝ սպառողի հաշվառքի հանգույցի սարքերի ցուցմունքների հիման վրա, հետևյալ բանաձևով՝

$$Q = Q_{\delta} + (D - G_{\text{ju}}) \cdot (h_{\text{ju}} - h_{\text{u.ջ.}}) \cdot 10^{-3}, \text{ Գկալ} \quad (4.1)$$

որտեղ՝ Q_δ - սպառողի ծախսած ջերմային էներգիան է, ըստ ջերմային էներգիայի հաշվառքի սարքերի ցուցմունքների,

D - սպառողի ստացած շոգու զանգվածն է, որոշվում է նրա հաշվառքի սարքերով,

G_{ju} - սպառողի վերադարձրած խտուցքի զանգվածն է, որոշվում է նրա հաշվառքի սարքերով,

h_{ju} և h_{u,ջ.} - համապատասխանաբար խտուցքի և լրասնման համար տրված սառը ջրի էնթալպիաներն են ջերմության աղբյուրում:

Էնթալպիաները (h_{ju} և h_{u,ջ.}) որոշվում են ջերմության աղբյուրի հաշվառքի հանգույցի համապատասխան չափումներով՝ ելնելով դիտարկվող ժամանակահատվածում միջինացված ջերմաստիճաններից և ճնշումներից:

5. ՋԵՐՄԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ՀԱՇՎԱՌՔԻ ՍԱՐՔԵՐԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ

5.1. Ընդհանուր պահանջներ

5.1.1. Ջերմային էներգիայի հաշվառքի հանգույցներում տեղադրվում են ՋՄՕԿ-ով նախատեսված և ՀՀ օրենքով նախատեսված լիազորված մարմնի կողմից վկայագրված չափման միջոցները (ջերմության հաշվիչներ, ծախսաչափեր (ջրաչափեր), ջերմության քանակի հաշվարկիչներ, ջերմակրի պարամետրերը գրանցող սարքեր և այլն):

Եթե ջերմային էներգիայի հաշվառքի հանգույցներում օգտագործվում են ջերմակրի ճնշման փոփոխական անկման սկզբունքով աշխատող ծախսաչափեր՝ որոնցում տեղադրված է ՀԺ 50-411-83 պահանջներին համապատասխան պատրաստված դիաֆրագմա, ծայրափողրակ կամ ուրիշ նեղացող սարք, ապա հաշվառքի հանգույցը պետք է անհատական կարգով վկայագրվի ՀՀ ստանդարտացման, չափագիտության և սերտիֆիկացման վարչության կողմից:

5.1.2. Հաշվառքի յուրաքանչյուր սարք պետք է հավաստագրվի ՀՀ օրենքով նախատեսված լիազորված մարմնի կողմից նախատեսված պարբերականությամբ: Հաշվառքի սարքերը, որոնց հավաստագրման և(կամ) սերտիֆիկացման ժամկետները անցել են, կամ որոնք հանված են չափման միջոցների գրանցամատյանից՝ չեն թույլատրվում շահագործման:

5.1.3. Ջերմության աղբյուրի հաշվառքի հանգույցում օգտագործվող սարքերի ընտրությունը կատարում է էներգամատակարար կազմակերպությունը:

5.1.4. Սպառողի հաշվառքի հանգույցում օգտագործվող սարքերի ընտրությունը կատարում է սպառողը՝ էներգամատակարարի համաձայնությամբ:

5.2. Հաշվառքի սարքերի չափագիտական բնութագրերին ներկայացվող պահանջներ

5.2.1. Սույն Մեթոդիկան սահմանում են ջերմային էներգիայի քանակը, ջերմակրի, ջրի, շոգու, խտուցքի զանգվածը (ծավալը), և գրանցվող պարամետրերը չափող հաշվառքի սարքերի չափագիտական բնութագրերին ներկայացվող պահանջները:

5.2.2. Ջերմության հաշվիչները պետք է ապահովեն տաք ջրի ջերմային էներգիայի չափման հարաբերական սխալանքը ոչ ավել՝

5% - երբ մատակարարող և հետադարձ գծերում ջերմաստիճանների տարբերությունը կազմում է մինչև 20 °C,

4% - երբ մատակարարող և հետադարձ գծերում ջերմաստիճանների տարբերությունը մեծ է 20 °C:

5.2.3. Ջերմության հաշվիչները պետք է ապահովեն շոգու ջերմային էներգիայի չափման հարաբերական սխալանքը ոչ ավել՝

5% - շոգու ծախսի 10÷30 % հաշվիչի սանդղակի տիրույթում,

4% - շոգու ծախսի 30÷100 % հաշվիչի սանդղակի տիրույթում:

5.2.4. Ջրի ծախսաչափերը պետք է ապահովեն ջերմակրի զանգվածի (ծավալի) չափման հարաբերական սխալանքը ոչ ավել 2 % - ջրի և խտուցքի ծախսի 4÷100 % տիրույթում:

Շոգու ծախսաչափերը պետք է ապահովեն նրա զանգվածի չափման հարաբերական սխալանքը ոչ ավել 3 % - շոգու ծախսի 10÷100 % տիրույթում:

5.2.5. Ջերմակրի ջերմաստիճանը գրանցող հաշվառքի սարքերի համար ջերմաստիճանի չափման սխալանքը՝ Δt °C չպետք է գերազանցի ստորև բերված բանաձևով որոշվող բացարձակ արժեքից՝

$$\Delta t = \pm (0,6 + 0,004t), \quad (5.1)$$

որտեղ t - ջերմակրի ջերմաստիճանն է:

5.2.6. Ջերմակրի ճնշումը գրանցող հաշվառքի սարքերը պետք է ապահովեն ճնշման չափման հարաբերական սխալանքը ոչ ավել 2 %:

5.2.7. Ժամանակը գրանցող հաշվառքի սարքերը պետք է ապահովեն ընթացիկ ժամանակահատվածի չափման հարաբերական սխալանքը ոչ ավել 0,1 %:

6. ՋԵՐՄԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ և ՋԵՐՄԱԿՐԻ ՀԱՇՎԱՌՔԸ ՋԵՐՄՈՒԹՅԱՆ ԱՂԲՅՈՒՐՈՒՄ և ՍՊԱՌԻՉՆԵՐՈՒՄ, ՈՐՏԵՂ ԺԱՄԱՆԱԿԱՎՈՐԱՊԵՍ ԲԱՑԱԿԱՅՈՒՄ ԵՆ, ԿԱՄ ԼՐԻՎ ՀԱՄԱԼՐՎԱԾ ՉԵՆ ՀԱՇՎԱՌՔԻ ՀԱՆԳՈՒՅՑՆԵՐԸ

6.1. Անցումային դրույթներ

6.1.1. Սպառողներին ջերմային էներգիայով ապահովող ջերմության աղբյուրները, որոնք չունեն սույն Մեթոդիկայի պահանջներին համապատասխան ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքի հանգույց թույլատրվում են շահագործման ժամանակավորապես՝ մինչև հաշվառքի հանգույցի տեղադրումը:

6.1.2. Սպառողները իրավունք ունեն տեղակայել սույն Մեթոդիկայի պահանջներին համապատասխանող ջերմային էներգիայի հաշվառքի իրենց հանգույցը և նրա սարքերի ցուցմունքների հիման վրա իրականացնել փոխադարձ հաշվարկները էներգամատակարար կազմակերպության հետ:

6.2. Ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքը ջերմության աղբյուրում

6.2.1. Ջերմության աղբյուրից, որում ժամանակավորապես բացակայում է ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքի հանգույցը, ջեռուցման և օդափոխության համար առաքված ջերմային էներգիայի քանակը Պայմանագրով սահմանված ժամանակահատվածի համար

որոշվում է որպես տվյալ աղբյուրից սնվող (և գործող) բոլոր սպառողների ջեռուցման և օդափոխության համակարգերի ջերմային էներգիայի և ցանցերից ջերմության կորուստների գումար՝ հետևյալ բանաձևով.

$$\sum Q = \sum_{i=1}^a Q_{i\varrho}^h + \sum_{j=1}^b Q_{j\sigma\eta}^h + Q_{\eta}, \quad (6.1)$$

որտեղ՝ a և b - ջերմության աղբյուրին միացված և գործող ջեռուցման (a) և օդափոխության (b) համակարգերի թվաքանակն է,

$Q_{i\varrho}^h, Q_{j\sigma\eta}^h$ - համապատասխանաբար i -րդ ջեռուցման և j -րդ օդափոխման համակարգերի հաշվարկային ջերմային հզորություններն են, որոշվում են սույն Մեթոդիկայի 6.3.1÷6.3.3 դրույթներին համապատասխան,

Q_{η} - ջերմային ցանցերի ջերմամեկուսացումից և հոսակորուստների հետևանքով ջերմության կորուստներն են՝ հաշվարկային ժամանակահատվածի համար: Որոշվում են ելնելով ջերմության տեսակարար նորմատիվային կորուստների մեծություններից՝ վերահաշվարկելով դրանք տվյալ ցանցի կոնկրետ աշխատանքային պայմանների համար:

6.2.2. Ջերմության աղբյուրից, որում ժամանակավորապես բացակայում է ջերմային էներգիայի և ջերմակրի հաշվառքի հանգույցը, տաք ջրամատակարարման կարիքների համար ջերմության առաքում էներգամատակարարի համաձայնությամբ թույլատրվում է այն իրավական անձ հանդիսացող սպառողներին, որոնք իրենց ջերմային հանգույցում ունեն տաք ջրամատակարարման համար օգտագործված ջրի գրանցող ծախսաչափ: Ընդ որում ծախսաչափը պետք է բավարարի սույն Մեթոդիկայի պահանջներին և լինի կապարակնքված: Տաք ջրամատակարարման համար ծախսված էներգիայի քանակը վերոնշյալ սպառիչներում որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_{տ.ջ} = G_{տ.ջ} (h_{տ.ջ} - h_{ս.ջ}) \cdot 10^{-3}, \quad \text{Գկալ} \quad (6.2)$$

որտեղ՝ $G_{տ.ջ}$ - հաշվետու ժամանակահատվածում տաք ջրամատակարարման համար ծախսված

ջրի զանգվածն է ըստ սպառողի ծախսաչափի ցուցմունքի,

$h_{տ.ջ}, h_{ս.ջ}$ - համապատասխանաբար սպառման տրվող տաք ջրի և սառը ջրի (ջրմուղու)

էնթալպիաներն են, ընդունվում է $t_{տ.ջ} = 60^{\circ}\text{C}$ և դրան համապատասխան՝ $h_{տ.ջ} = 4,19 \cdot 60 \text{ կՋ/կգ} = 60 \text{ կկալ/կգ}$:

6.3. Սպառված ջերմային էներգիայի հաշվառքը

6.3.1. Իրավական կամ ֆիզիկական անձ հանդիսացող սպառողների, այդ թվում նաև առանձին բնակելի կամ հասարակական շենքերի, ջեռուցման և օդափոխության համար ծախսված ջերմային էներգիայի քանակը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Q_{\delta} = Q_{ջ} + Q_{\sigma\eta} \quad (6.3)$$

որտեղ՝ Q_2, Q_{on} - համապատասխանաբար սպառիչի ջեռուցման և օդափոխության համակարգերում ծախսված ջերմային էներգիան է հաշվարկային ժամանակահատվածում:
 Ջերմային էներգիայի նշված մեծությունները որոշվում են՝

$$Q_K = Q_K^h \cdot n_K \frac{t_{\ominus} - t_{p.III}'}{t_{\ominus} - t_{p.K}''} \quad (6.4)$$

$$Q_{hII} = Q_{hII}^h \cdot n_{hII} \frac{t_{\ominus} - t_{p.III}'}{t_{\ominus} - t_{hII}''} \quad (6.5)$$

որտեղ՝ n_2 և n_{on} - համապատասխանաբար ջեռուցման և օդափոխման համակարգերի աշխատանքային ժամերն են հաշվետու ժամանակահատվածում,

t_u - ջեռուցվող (օդափոխվող) շինությունների ներսի օդի հաշվարկային ջեմաստիճանն է,

$t_{u.մ.}$ - հաշվարկվող ժամանակահատվածում արտաքին օդի փաստացի միջինացված ջերմաստիճանն է,

$t_{u.2.}, t_{u.on.}$ - արտաքին օդի հաշվարկվող ժամանակահատվածում հաշվարկային ջեմաստիճաններն և համապատասխանաբար ջեռուցման և օդափոխման համակարգերի նախագծման համար,

Q_{i2}^h, Q_{jon}^h - համապատասխանաբար i-րդ ջեռուցման և j-րդ օդափոխման համակարգերի հաշվարկային ջերմային հզորություններն են:

6.3.2. Սպառիչների ջեռուցման համակարգերի հաշվարկային հզորությունները ընդունվում են ըստ նրանց նախագծերի: Նախագծերի բացակայության դեպքում՝

արտադրական բնույթի շենքի համար ջեռուցման բեռնվածությունը ընդունվում է ըստ գերատեսչական խոշորացված նորմերի կամ նմանատիպ օբյեկտների նախագծերի,

բնակելի և հասարակական շենքերի ջեռուցման համակարգի հաշվարկային հզորությունը որոշելու համար առաջարկվում են հետևյալ բանաձևերը՝

$$Q_2^h = q_0 \cdot A \cdot 10^{-6} \quad \text{ՄՎտ} = 0.86 \text{ գ } q_0 \text{ գ } A \text{ գ } 10^{-6} \text{ Գկալ/ժ} \quad (6.6)$$

կամ

$$Q_2^h = q_2 \cdot V \cdot (t_u - t_{u.2.}^h) \cdot 10^{-6} \quad \text{ՄՎտ} = 0.86 \text{ գ } q_2 \text{ գ } V(t_u - t_{u.2.}^h) \text{ գ } 10^{-6} \text{ Գկալ/ժ} \quad (6.7)$$

որտեղ՝ q_0 - բնակելի շենքերի ջեռուցման համար ջերմության պահանջվող քանակն է բերված 1 մ² ընդհանուր մակերեսի համար, արժեքները տրված են Հավելված 2-ում,

A - բնակելի շենքի ընդհանուր մակերեսն է,

q_2 - բնակելի կամ հասարակական շենքի ջեռուցման տեսակարար բնութագիրն է (տես Հավելված 2),

V - շենքի ծավալն է, ըստ արտաքին չափերի:

(6.6) բանաձևը առաջարկվում է СН и П 2.04.07-86-ով և նախատեսված է բնակելի թաղամասերի ջեռուցման ընդհանուր բեռնվածությունը հաշվելու համար: Առանձին շենքերի ծավալները, հարկերի բարձրությունները, շինարարական կոնստրուկցիաները նրանում ուղակիորեն չեն հաշվի առնվում: Այդ տեսակետից ավելի նպատակահարմար է առանձին շենքերի ջեռուցման հաշվարկային բեռնվածությունները որոշել (6.7) բանաձևով: Առանձին դեպքերում կողմերի համաձայնությամբ, թույլատրվում է առաքված ջերմաքանակը հաշվարկել ըստ խողովակի թողունակության և միջին ջերմաստիճանային էջքի:

6.3.3. Օդափոխության համար ջերմային էներգիայի ծախսը հաշվվում է միայն այն սպառիչների համար, որոնք ունեն ջեռուցման սեզոնում աշխատող օդափոխության ներածման մեխանիկական համակարգեր:

Արտադրական նշանակության շենքերի օդափոխության համար ջերմային էներգիայի հաշվարկային բեռնվածությունը որոշվում է նախագծերի հիման վրա, իսկ բացակայության դեպքում՝ ըստ գերատեսչական խոշորացված նորմերի կամ նմանատիպ օբյեկտների նախագծերի:

Հասարակական շենքերի օդափոխության համար ջերմային էներգիայի հաշվարկային բեռնվածությունը նույնպես որոշվում է նախագծերով, իսկ դրանց բացակայության դեպքում ըստ СН и П 2.04.07-86 ընդունվում է

$$Q_{\text{от}}^h = (0,4 \div 0,6) Q_2^h$$

6.3.4. Ջերմային հանգույցից (ՋՀ) բաշխված ջերմային էներգիայի քանակը հաշվետու ժամանակահատվածի համար որոշվում է որպես նրանից սնվող բոլոր սպառիչների ստացած ջերմային էներգիայի և ջերմային ցանցերից ջերմության կորուստների թվաբանական գումար՝ (6.1) բանաձևով:

Եթե ՋՀ-ից սնվող որևէ սպառիչ ունի իր հաշվարկային հանգույցը, ապա նրա էներգամատակարարի հաշվարկները կատարվում են այդ հանգույցի սարքերի ցուցմունքների հիման վրա:

Հավելված 1.

ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՄԵԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԶԱՓՄԱՆ ՄԻԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐԻ ՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԿԳՎ և Մ Հ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ՄԻՋԵՎ

Մեծություն	Չափողականությունը		Փոխանցման գործակիցը ՄԿԳՎ - ից ՄՀ
	ՄԿԳՎ համակարգում	ՄՀ համակարգում	
Գծային	մ	մ	
	սմ		10^{-2} մ
	մմ		10^{-3} մ
Զանգված	տ	կգ	10^3 կգ
	կգ		
Ժամանակ	վրկ	վրկ	
	ժամ		3600 վրկ
	օր		86400 վրկ

Ջերմաստիճան	°C	K	t [°C]+273K
Շնչում	կգ/սմ ² մմ.ջ.ս. մմ.ս.ս. բար	Պա	98100Պա = 98,14կՊա = 0,0981ՄՊա 9,81 Պա 133,3 Պա 10 ⁵ Պա = 100 կՊա = 0,1 ՄՊա
Ծախս (զանգվածի)	կգ/ժ տ/ժ	կգ/վրկ	2,78·10 ⁻⁴ կգ/վրկ 0,28 կգ/վրկ
Էներգիա (ջերմության քանակ)	կալ կկալ Մկալ Գկալ	Ջոուլ (Ջ)	4,187 Ջ 4187 Ջ = 4,187 կՋ 4,187·10 ⁶ Ջ = 4,187 ՄՋ 4,187·10 ⁹ Ջ = 4,187 ԳՋ
Էնթալպիա	կկալ/կգ	Ջ/կգ	4187 Ջ/կգ
Ջերմային հոսք, հզորություն	կկալ/ժ Գկալ/ժ	Վտ	1,163 Վտ 1,163·10 ⁶ Վտ = 1163 կՎտ = 1,163ՄՎտ
Տեսակարար ջերմունակություն	կկալ/կգ·°C	Ջ/կգ·K	4,187·10 ³ Ջ/կգ·K = 4,187 կՋ/ կգ·K

Ծանոթություն - եթե ջերմակրի ծախսը չափվում է ծավալի միավորներով, ապա նրա զանգվածը կլինի

$$G = 0,001G_0 \cdot \rho$$

որտեղ G_0 - ծախսն է ծավալի միավորներով (մ³), ρ - խտությունը (կգ/մ³):

Հավելված 2.

Ա. ԲՆԱԿԵԼԻ ՇԵՆՔԵՐԻ ԶԵՌՈՒՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ԶԵՐՄՈՒԹՅԱՆ ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ՔԱՆԱԿԸ 1 մ² ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՄԱԿԵՐԵՍԻ ՀԱՄԱՐ q₀, Վտ. (CH և П 2.04.07-86)

Շենքերի հարկերի թիվը	արտաքին օդի հաշվարկային ջերմաստիճանը ջեռուցման համար t _{ա.ջ} , °C				
	-5	-10	-15	-20	-25
մինչև 1985թ. կառուցված շենքերի համար					
1-2	148	154	160	205	213
3-4	95	102	109	117	126
5 և ավելի	65	40	77	79	86
1985թ. և դրանից հետո կառուցված շենքերի համար					
1-2	145	152	159	166	175
3-4	74	80	86	91	97
5 և ավելի	65	67	70	73	81

Ծանոթություն՝ Արտաքին օդի հաշվարկային այլ ջերմաստիճանների համար q₀-ի արժեքները որոշվում են միջարկումով:

Բ. ԲՆԱԿԵԼԻ և ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՇԵՆՔԵՐԻ ԶԵՌՈՒՑՄԱՆ

Շենքերի տեսակները	Շենքի ծավալը արտաքին չափերով, մ³										
	մինչև 500	500÷700	700÷1000	1000 ÷ 2000	2000 ÷ 3000	3000 ÷ 5000	5000 ÷ 7000	7000 ÷ 10000	10000 ÷ 15000	15000 ÷ 20000	20000 և ավել
Քարե պատերով շենքեր	0.86	0.77	0.72	0.64	0.60	0.53	0.50	0.48	0.44	0.40	0.38
Կարկաս-պանելային և խոշոր բլոկներով շենքեր	-	-	-	-	0.73	0.65	0.61	0.56	0.50	0.50	0.50

ՏԵՍԱԿԱՐԱՐ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԸ q₀, Վտ/մ³ · °C

Ծանոթություն՝ 1. Զեռուցման տեսակարար բնութագրերի մեծությունները որոշվել են տիպային և անհատական նախագծերով կառուցված բազմաթիվ շենքերի տվյալների վերլուծության հիման վրա, կատարված ՀԽՍՀ

Բնակարանային-կոմունալ տնտեսության նախարարությունում
1982-83թթ.:

2. Արտաքին օդի հաշվարկային ջերմաստիճանից կախված ուղղման գործակից չի մտցվում, քանի որ ՀՀ բոլոր կլիմայական գոտիներում օգտագործվում են միևնույն շինարարական կոնստրուկցիաները (ջերմատեխնիկական տեսակետից):