

UDK:624.

HARORAT REJIMLARIDA ENERGIYA SAMARALI TASHQI TO'SIQ
KONSTRUKSIYALARINI TUZILISHI

Prof. Mirolimov Mirrahim Mirmahmudovich, magistrant Xidiraliyev Ne'matullox Toxir o'g'li
Toshkent arxitektura qurilish universiteti, O'zbekiston
E-mail: Xidiraliyevn@gmail.com

Annotatsiya. Ilmiy maqola binoning energiya samaradorligini oshirish bo'yicha tadqiqotlardan optimal foydalanishni ta'minlaydi. Binolarning tashqi to'siq konstruksiyalari, binolarni issiqlik izolatsiyasi uchun konstruktiv yechimlarning xususiyatlari va tuzilishi aniqlangan. Binoning issiqlik izolyatsion qobig'i tugunli bo'g'inlarida, shu jumladan, eng keng tarqalgan bo'lgan isitgichlarning tahlili o'tkazildi.

Kalit so'zlar: energiya samaradorligi, issiqlik himoyasi, issiqlik qarshiligi, shamollatish.

Kirish. Energiya tejamkor binolarni loyihalash va qurishdan maqsad iqtisodiy asoslangan innovatsion yechimlarni qabul qilish orqali binoning energiya samaradorligini oshirish va sarflanadigan energiya resurslaridan samarali foydalanishdir. Energiya samarador binolarni loyihalash metodologiyasi asosi sifatida binoning yagona energiya tizimi tahliliga asoslanishi kerak. Hozirgi vaqtda energiya iste'moli uchun binolarning yagona tasnifi mavjud emas. Tashqi to'siq konstruksiyalarining energiya samaradorligi issiqlik izolyatsiyalash materiallarini o'z ichiga olgan jabha tizimlarini takomillashtirish orqali ta'minlanishi mumkin. Yuqorida aytib o'tilganidek, tashqi to'siq konstruksiyalarining issiqlik izolyatsiyalash materiallari turli xil xususiyatlarga ega va eng asosiysi tashqi to'siq konstruksiyalari sirtidagi namlik binoning havo almashinuvi orqali amalga oshirilishi muhim.

O'zbekiston Respublikasi hududi o'zining iqlimiy xususiyatlariga ko'ra bir hil emas, bu esa iqlim sharoitlarida binolarning tashqi devorlari va konstruktiv elementlarining tashqi to'siqlar bilan birlashtirish tugunlarining konstruktiv yechimi farqlariga olib keladi. Birinchidan, bu issiqlik izolyatsiya qiluvchi qatlamning mavjudligi yoki yo'qligi, uning materiali va qalinligida aks etadi. Biroq, namuna olish uchun ko'rib chiqilgan binoning tashqi devorlarining konstruktiv yechimiga qo'shimcha ravishda, amalga oshirilgan tadqiqotlarning yanada yaxlit tasviri issiqlik tasvirini o'rganish paytida, lekin izolyatsiya qilingan binoning tashqi qobig'i xuddi shu loyiha bo'yicha qurilgan, 80 mm qalinlikdagi bazalt tolali izolyatsiya qatlami bilan tashqi tomondan g'isht ishlari ($\lambda = 0,042 \text{ Vt} / (\text{m} \cdot \text{K})$), xorijiy tajribaga asoslanib, tugunlarni hisoblashda qalinligi 1 mm gacha bo'lgan nometall bo'lmagan qatlamlar (bug' to'siqni qatlami). [1] Tugun orqali issiqlik oqimlariga ta'sir ko'rsatishi hisobga olinmadi – sement qum ohaklaridan yasalgan gips qatlamlari joylashgan. Issiqlik oqimiga perpendikulyar. Standartga muvofiq, chiziqli termal ko'priklar orqali o'ziga xos issiqlik yo'qotilishi $\Psi_j, \text{ Vt} / (\text{m} \cdot \text{K})$ bilan aniqlanadi. Formula:

$$\Psi_j = \Delta Q_j / t_b - t_n, \tag{1}$$

Bu yerda, t_n, t_b - mos ravishda ichki va tashqi havoning harorati,

ΔQ_j - bo'g'inning 1 - yuguruvchi metriga j-toifali chiziqli issiqlik ko'prigi orqali qo'shimcha issiqlik yo'qotishlari, Vt / m , formula bilan aniqlanadi:

$$\Delta Q_j = Q_j - Q_{j,1} - Q_{j,2}, \tag{2}$$

$\Delta Q_j - j$ - chi chiziqli issiqlik ko'prigi bilan o'rab turgan strukturaning hisoblangan qismi orqali issiqlik yo'qotilishi turi, birlashmaning 1 yugurish metriga, Vt / m , harorat maydonini hisoblash natijalari bilan aniqlanadi;

$Q_{j,1}, Q_{j,2} - j$ - chi chiziqli issiqlik ko'prigining tekis termotexnik jihatdan bir hil elementlari orqali issiqlik yo'qotishlari, Vt / m , formulalar bilan aniqlanadigan harorat maydonini hisoblashda hisoblash maydoniga kiritilgan:

$$Q_{j,1} = t_{in} - t_{out} * S_{j,1} R_{o,j,1} * 1_m$$

$$Q_{j,2} = t_{in} - t_{out} * S_{j,2} R_{o,j,1} * 1_m \tag{3}$$

t_n - formula (1) bilan bir xil;

$S_{j,1}, S_{j,2}$ - hisoblashga kiritilgan j-turdagi yassi termotexnikaviy bir hil elementning maydoni. Harorat maydonini hisoblashda domen, m^2 ;

$R_{o,j,1}, R_{o,j,2}$ - issiqlikdan himoya qiluvchi qismning bir hil qismining issiqlik o'tkazuvchanligiga shartli qarshilik j-toifali bino konverti $Vt/(m^2 \cdot K)$.

Volumetrik issiqlik ko'prigi orqali o'ziga xos issiqlik yo'qotishlari ψ_k , W / K formula bilan aniqlanadi:

$$\chi_k = \Delta Q_k^K / (t_B - t_H), \quad (4)$$

t_H - mos ravishda ichki va tashqi havoning harorati, $^{\circ}C$;

Q_k^K - k-chi turdagi hajmli issiqlik ko'prigi orqali qo'shimcha issiqlik yo'qotishlari, Vt , formula:

$$\Delta Q_k^K = Q_k^K - \sum Q_{k,i} - \sum (\Psi_{k,i} * l_{k,j}) \quad (5)$$

Bu yerda

Q_k^K - k tipidagi hajmli issiqlik ko'prigi bilan o'rab turgan struktura orqali issiqlik yo'qotilishi aniqlanadi, W , harorat maydonini hisoblash natijalari bo'yicha;

$Q_{k,i}$ - hajmli issiqlik ko'prigining i-yassi termotexnik jihatdan bir hil elementi orqali issiqlik yo'qotilishi, harorat maydonini hisoblashda hisoblash sohasiga kiritilgan, Vt , quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$Q_{k,i} = (t_B - t_H) / R_{ki}, * S_{k,i} \quad (6)$$

Bu yerda, t_B, t_H – formula (4) bilan bir xil;

R_{ki} - i-toifali o'rab turgan strukturaning tekis issiqlik muhandislik bir hil elementining issiqlik o'tkazuvchanligiga chidamliligi, $Vt/(m^2 \cdot K)$;

$S_{k,i}$ - i-turdagi o'rab turgan tuzilmaning yassi termotexnik bir hil elementining maydoni, tarkibiga kiradi. Harorat maydonini hisoblashda hisoblash maydoni, m^2 ;

$\Psi_{k,j}, l_{k,j}$ - o'ziga xos issiqlik yo'qotishlari, $Vt / (m \cdot K)$ va k-chi issiqlik ko'prigining uzunligi, m , mos ravishda quyma issiqlik ko'prigining harorat maydonining hududi hisoblangan. [2]

Nuqtali termal ko'prik orqali o'ziga xos issiqlik yo'qotilishi ch_m , Vt/K formula bilan aniqlanadi:

$$\chi_m = \Delta Q_m^P / (t_B - t_H), \quad (7)$$

ΔQ_m^P - m-tipli nuqtali issiqlik ko'prigi orqali qo'shimcha issiqlik yo'qotilishi Vt , formula bilan aniqlanadi:

$$\Delta Q_m^P = Q_m^P - Q_m, \quad (8)$$

Q_m^P - m-tipli nuqtali issiqlik ko'prigi bilan o'rab turgan tuzilma orqali issiqlik yo'qotilishi, Vt bilan aniqlanadi. Harorat maydonini hisoblash natijalari;

Q_m - nuqtali issiqlik ko'prigisiz o'rab turgan struktura orqali issiqlik yo'qotilishi, Vt , natijalar bo'yicha aniqlanadi. Harorat maydonini hisoblash. [3]

O'rab turgan strukturaning tugunining harorat maydonini hisoblash natijalari bo'yicha issiqlik oqimi. Issiqlik ko'prigi quyidagi formulalar bilan aniqlanadi:

$$Q = \alpha_B * S_B * (t_B - \tau_B^m), Q = \alpha_H * S_H * (t_B - \tau_H^m), \quad (9)$$

$\alpha_{in}, \alpha_{out}$ - mos ravishda berkituvchi konstruksiyalarning ichki va tashqi yuzalarining issiqlik uzatish koeffitsientlari;

S_B, S_H - o'rab turgan inshootning hisoblangan maydonining (hisoblangan maydoni) ichki va tashqi yuzasining maydoni, mos ravishda, m^2 ;

t_B, t_H - (4) formuladagi kabi;

τ_B^m, τ_H^m - o'rab turgan inshootning ichki va tashqi yuzalarining o'rtacha harorati, mos ravishda $^{\circ}C$.

Natijalar: Strukturaviy birliklarning modellari sirtlarida issiqlik uzatish shartlari, atrof-muhit haroratining qiymatlari va sirtlarning hisoblangan issiqlik uzatish koeffitsientlari (uchinchi chegaraviy holat shartlari) hisoblangan shaklda o'rnatildi. Nol issiqlik oqimi bilan hisoblangan zonalarining chegaralarida adiabatik sharoitlar yaratildi. [4,5]

Xulosa: Issiqlik o'tkazuvchi qo'shimchalar orqali o'ziga xos issiqlik yo'qotilishini hisoblashda ichki havo harorati turar-joy binolarining tashqi devorlari $20^{\circ} C$ ga teng bo'lgan (tegishli ravishda, issiqlik ta'minoti paytida kvartira ichida o'lchanadi) deb qabul qilindi. Tashqi havo harorati eng sovuq besh kunlik ta'minotning o'rtacha haroratiga teng deb qabul qilindi 0,92 davri, KMK 2.01.01-94 tomonidan belgilanadi.

Hisob-kitoblarda quyidagi taxminlar amalga oshirildi:

1. Teshiklarni to'ldirish (derazalar, balkon eshiklari) balandligi va balandligi bo'ylab doimiy qalinlikdagi plitalar shaklida olingan. Ochilish uzunligi. Issiqlik ko'prigi orqali issiqlik oqimini hisoblashda, to'ldirish orqali issiqlik oqimi ochilish hisobga olinmagan.

2. Qalinligi 2-5 mm bo'lgan o'rab turgan konstruksiyaning yupqa metall issiqlik o'tkazuvchi elementlari, devorda joylashgan. $0,8 \text{ Vt} / \text{m}$ va undan yuqori issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti hisobga olinmagan.

3. Tsement-qum ohakdan tayyorlangan gips qatlamlari va issiqlik oqimiga perpendikulyar joylashgan bug ' to'sig'i qatlamlari hisobga olingan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Lidelow, Sofia va boshqalar. "Meros binolari uchun energiya samaradorligi chora-tadbirlari: adabiyotlarni ko'rib chiqish." Barqaror shaharlar va jamiyat 45 (2019): 231-242.

2. Miralimov M.M., Sayfiddinov S., Maxmudov S.M., Ahmadiyorov U.S. Loyihalash bosqichida O'zbekiston Respublikasida binolarning energiya samaradorligini oshirishning zamonaviy usullari, Xalqaro ilmiy va texnologik tadqiqotlar jurnali 8,(11), 1333–1336-betlar. , 2019 yil noyabr.

3. Sayfiddinov S. "Issiqlikni himoyalangan devor konstruksiyalari orqali o'tkazish va ularni termofizikaviy hisoblash energiya samaradorligi". Yevropa ilmiy sharhi 1.11-12 (2018): 79-80

4. Shipacheva E., Pirmatov R., Sharipova D. "O'zbekiston Respublikasida quyosh radiatsiyasi ta'sirida binolarning tashqi berk konstruksiyalarida issiqlik uzatish usulini tadqiq qilish". Xalqaro ilmiy va texnologik tadqiqotlar jurnali 8.12 (2019): 3415-3418.

5. Pirmatov R. X., Shipacheva E. V., Rashidov J. G. "Ishlatiladigan panelli binolarda issiqlik rejimini shakllantirish xususiyatlari to'g'risida". Xalqaro ilmiy va texnologik tadqiqotlar jurnali 8.10 (2019): 2533-2535.

6. O 'zbekiston sharoiti uchun binolarning ichki mikroiklim muhitini yaxshilash muammolari US Axmadiyorov, S Sayfiddinov - INTERNATIONAL CONFERENCES, 2023

7. Principles of Regulation of Thermal Protection of Enclosing Structures and Their Impact on the Energy Efficiency Of Buildings MM Miralimov - Design Engineering, 2021