

BINOLARINING TASHQI DEVORLARINI TERMAL HIMOYA QILISH DARAJASINI OSHIRISH.

Professor – G‘ayrat Shukurov

Katta o‘qituvchi -Islamova Dilnoza Gayratovna

Mirzo Ulug‘bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti.

(SamSACU)

Аннотация: *Ushbu maqolada turar-joy binolarining energiya samaradorligini qanday oshirish mumkinligi tasvirlangan. “Penoplex” plitalari bilan issiqlik izolyatsiyasi orqali turar-joy binolarining tashqi devorlarining issiqlik himoyasi darajasini oshirish usullari berilgan. Termofizik hisob-kitoblar natijasida jami va kamaytirilgan issiqlik o‘tkazuvchanlik qarshiliklari aniqlandi va yog‘och, ko‘mir va tabiiy gaz kabi tabiiy energiya resurslarini tejash berildi.*

Аннотация: *В данной статье описано, как повысить энергоэффективность жилых зданий. Приведены способы повышения уровня теплозащиты наружных стен жилых домов за счет теплоизоляции плитами Пеноплекс. В результате теплофизических расчетов определены полное и приведенное сопротивления теплопередаче, а также приведена экономия природных энергетических ресурсов, таких как древесина, уголь и природный газ.*

Kalit so'zlar: *Energiya, issiqlik izolyatsiyasi, energiya tejash, issiqlik o‘tkazuvchanligi, yoqilg‘i xarajatlari, issiqlik izolyatsiyalash materiallari, issiqlik muhofazasi, issiqlik muhofazasi darajasi.*

Ключевые слова: *Энергетика, теплоизоляция, энергосбережение, теплопроводность, затраты топлива, теплоизоляционные материалы, теплозащита, уровень теплозащиты.*

Kirish Bugungi kunda jahon energetika sanoati o'z rivojlanish masalalarida tabiiy energiya resurslarini tejashni oshirish yo'lini tobora ko'proq tanlamoqda. Energiya ishlab chiqarishda eng yangi texnologiyalarni joriy etish va mavjud tabiiy energiya resurslaridan

oqilona foydalanishni ta'minlaydigan energiyani tejash siyosatini izchil amalga oshirish mahsulot tannarxini pasaytiradi, sanoat foydasini oshiradi, shuningdek, binolarning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini yaxshilaydi. qurilish va rekonstruksiya qilinmoqda. Qayta tiklanadigan va yangi turdagi energiya resurslarini o'zlashtirish qayta tiklanmaydigan resurslarni (gaz, neft, ko'mir) kelajak avlodlar uchun saqlab qolish, ekologik vaziyatni yaxshilash, ayniqsa, O'zbekistonda qayta tiklanuvchi energiya manbalarining salmoqli salohiyatini hisobga olgan holda ajralmas shartdir. Muqobil energetikani rivojlantirish turli energiya manbalariga asoslangan energiya ta'minoti tizimiga asoslangan respublika energetika siyosatini amalga oshirishga zamin yaratadi va yordam beradi. [2]

Hozirgi vaqtda yangi qurilishni boshlash yoki mavjud inshoot yoki binoni rekonstruksiya qilishda zamonaviy energiya tejoyvchi materiallardan foydalangan holda energiyani yarmidan ko'proq tejashga erishish mumkin. Haqiqiy tejashdan tashqari, energiya tejoyvchi materiallar sog'lom mikroiklimni yaratish, ta'mirlangan yoki qurilgan ob'ektning xizmat qilish muddatini oshirish, issiqlik yo'qotilishini bartaraf etish va boshqalar kabi afzalliklarni ham beradi.

Yuqoridagilarni umumlashtirish uchun biz energiyani tejash umumiy darajada (qurilishda ichki panellardan foydalanish, jabhalarni qayta ishlash, tuzilmalarni yaratish) va ta'mirlash yoki qurilishning har bir aniq bosqichida mumkinligini ta'kidlaymiz. Shuning uchun, har qanday kvartirani yoki bir xil maktabni har qanday, hatto kosmetik ta'mirlash bilan, energiyani tejash choralari ko'rish hech qachon kech emas, bu tez orada albatta to'lanadi va sizga haqiqiy foyda va foyda keltiradi.

Erning boyliklari cheksiz emasligi sababli, inson ulardan tejamkorlik bilan foydalanishni o'rganishi kerak. Energiyani tejoyvchi materiallardan foydalanish ma'lum bir oila yoki tashkilot miqyosida ham, milliy miqyosda ham energiya sarfini sezilarli darajada kamaytirishning bevosita usuli hisoblanadi. Energiyani tejoyvchi materiallardan izchil foydalanish energiya sarfini 70% ga kamaytirishi mumkin. Issiqlik izolyatsiyalash materiallari energiya tejashning asosiy mexanizmlaridan biri sifatida hamma uchun tanish va qurilishda ko'p o'n yillar davomida ishlatilgan.

Biroq, zamonaviy energiya tejovchi materiallarning turlarini batafsil ko'rib chiqishdan oldin, keling, materialning izolyatsiyalash qobiliyati (energiyani tejash) qanday aniq o'lchanganini ko'rib chiqaylik. Ilgari issiqlik izolyatsiyalash materiallari ma'lum bir materialning qanday issiqlik qarshiligi omiliga ega ekanligiga qarab baholandi. Biroq, zamonaviy avlod materiallarining paydo bo'lishi bilan baholash mezonlari biroz o'zgardi va endi material himoya qilishi mumkin bo'lgan radiatsiyaning barcha turlarini hisobga oladi. [1,2]

Kengaytirilgan polistirol plitalari past issiqlik o'tkazuvchanligi, yuqori zichlik va chidamlilik kabi xususiyatlarga ega. Ushbu kombinatsiya materialni turli tuzilmalarni yaratishda foydalanish uchun maqbul qiladi. Biroq, kengaytirilgan polistirolning ba'zi xususiyatlari har bir aniq ishlab chiqaruvchiga qarab farq qilishi mumkin. Biroq, kengaytirilgan polistirol keng qo'llaniladigan issiqlik izolyatsiyasi materialidir. Zichlik 25 dan 150 kg/m³ gacha, dizayn koeffitsientlari 0,029 dan 0,052 Vt/(m oC) gacha [3].

Penoplex - amalda o'rab turgan tuzilmalarning issiqlik qarshiligini yaxshilash uchun boshqa energiya tejovchi materiallar mavjud. Ushbu materiallardan biri penoplex hisoblanadi. 1-rasmda issiqlik izolyatsiyalovchi material penopleks ko'rsatilgan.

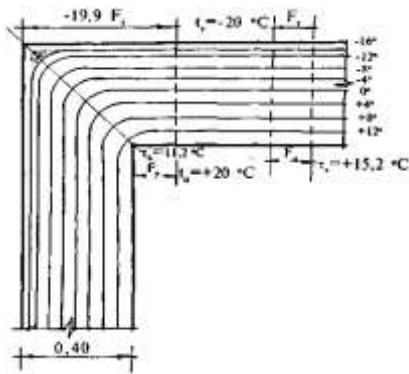
Ekstrudirovka qilingan polistirol ko'pikli "Penoplex" $\rho=20-25$ kg/m³ zichlikka ega. Hisoblangan issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientlari = 0,029-0,030 Vt / (m oC) (A va B ish sharoitida). [1]

Hozirda O'zbekistonda KMK 2.01.04-97* "Qurilish issiqlik texnikasi" me'yoriy hujjatidan foydalanilmoqda. Bino uchun uch darajadagi termal himoyaga ega.

Issiqlik muhofazasining birinchi darajasini loyihalashda binoda sanitariya-gigiyena sharoitlari va kondensatsiyani istisno qilish asosida issiqlik muhofazasining birinchi darajasida o'rnatilgan kerakli issiqlik qarshiligidan kam bo'lmagan, o'rab turgan strukturaning hisoblangan issiqlik qarshiligi bo'lishi kerak.

Devorning tashqi burchaklari. **Tashqi devorning burchagi sirtidagi harorat shu konstruksiyaning tekis ichki sirtidagi harorattan hamisha past bo‘ladi. Bunga misol tariqasida 1 – rasmda bir jinsli devor burchagining gorizontal kesimida harorat izotermasi ko‘rsatilgan. Rasmdan ko‘rinib turibdiki, devor ichki sirtining harorati $\tau_i = 15,2^\circ\text{C}$ bo‘lsa, burchak sirtining harorati esa $\tau_B = 11,2^\circ\text{C}$ bo‘lib, ya’ni 4°C past ekan.**

Tashqi devorning sirtidan sarf bo‘ladigan issiqlik miqdoriga nisbatan devorning burchagidan sarf bo‘layotgan issiqlik miqdori uncha katta emas. Ammo tashqi devor burchagida haroratning pasayishi sanitar-gigiyenik nuqtai nazardan nomaqbul bo‘lib, burchakda namlikning oshishi va muzlashiga sabab bo‘ladi.



1 – rasm. Bir jinsli tashqi devor burchagida harorat izotermasi.

Tashqi devor burchagi haroratining pasayishiga sabab asosan quyidagilardir:

1) tashqi devor burchagining shakliga asosan, ya’ni tashqi burchakning issiqlik qabul qilinayotgan yuzasi F'_m burchakning tashqi yuzasi G'_t dan bir necha barobar kichikdir (1-rasm), ayni paytda tekis yassi devorda issiqlik qabul qilinayotgan yuza G'_i issiqlik berayotgan yuza (F_t)ga teng, shu tufayli bu sabablar tashqi burchakning devorga nisbatan tez sovishiga olib keladi;

2) konveksion toklarning intensivligi kamayishi va asosan nur orqali uzatilayotgan issiqlikning pasayishi sababli issiqlik o‘zlashtirish koeffitsiyenti devornikiga nisbatan past bo‘ladi. Issiqlik o‘zlashtirish koeffitsiyenti α_i kamayganligi, issiqlik o‘zlashtirish qarshiligi R_i esa ko‘payishi sababli tashqi burchakda harorat pasayadi. Tashqi burchak

haroratining pasayishi tashqi to'siq konstruksiyaning issiqlik-fizik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatganligi sababli, bu bog'liqlikni $\tau_i - \tau_B$ ko'rinishda hisobga olish kerak.

Demak, tashqi burchak haroratining pasayishi $\tau_i - \tau_B$ ga asosan quyidagilarga bog'liq ekan:

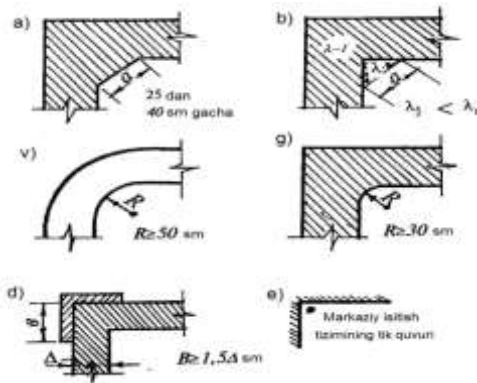
- 1) tashqi burchakning geometrik shakliga;
- 2) devorning termik issiqlik uzatuvchanlik qarshiligiga, ya'ni R qancha katta bo'lsa, $\tau_i - \tau_B$ shuncha kichik bo'ladi;
- 3) ichki havoning haroratiga nisbatan tashqi havoning harorat farqiga: $t_i - t_t$ ya'ni $\tau_i - \tau_B$ kattalik $t_i - t_t$ ga to'g'ri proporsional;
- 4) burchakning issiqlik o'zlashtirish qarshiligi R_i qancha katta bo'lsa, $\tau_i - \tau_B$ ham shuncha katta bo'ladi.

Tashqi to'siq konstruksiyalarni loyihalashda va qurishda quyidagi tadbirlar asosida burchakning haroratini ko'tarish mumkin:

1. Tashqi devorning to'g'ri burchagani ikkita o'tmas burchak shakliga keltirish mumkin (2 – rasm, a). O'tmas burchaklar oralig'idagi masofa 25 sm dan kam bo'lmasligi kerak.[3]

Bu tadbirlar devorning ichki sirti haroratidan burchak sirtining harorat farqini 30% ga kamaytiradi.

2. To'g'ri burchakning shakli aylana shakliga keltiriladi. Bunda aylananing ichki radiusi 50 sm dan kam bo'lmasligi kerak (2 – rasm, v). Bunda burchakning tashqi va ichki sirti ham aylana shaklida bo'lishi mumkin. Agar burchakning faqat ichki sirti aylana shaklida bo'lsa, ichki radiusning o'lchami 30 sm dan kichik bo'lmasligi kerak (2 – rasm, g).



2-rasm. Issiqlik-fizik jihatdan tashqi devor burchagi samaradorligini oshirishning muhandislik tadbirlari.

3. Burchak tashqi sirtidan pilyastra qilinadi (2 – rasm, d). Qo‘shimcha bu tadbir yog‘och devorli binolarda qo‘llaniladi.

4. Devor burchagiga isitish tizimining issiqlik tarqatuvchi tik quvuri qo‘yiladi (2 – rasm, e).

Bu tadbir juda samarali hisoblanadi, chunki bu holda burchakning harorati devor ichki sirtining haroratidan ham baland bo‘lishi mumkin.

Adabiyotlar.

1. КМК 2.01.04-97 «Строительная теплотехника», Тошкент, 2011г.
2. Шукуров Г.Ш. «Биолап ташки деворларининг энергия самарадорлиги» , учебное пособие, Самарканд-2020.
3. Shukurov G.Sh., Boboev S.M. Arxitektura fizikasi. 1-qism. Qurilish termofizikasi. Qo'llanma, 2005.
4. Shukurov G.Sh., Islamova D.G. Qurilish fizikasi. Darslik - Samarqand. 226 b. 2015 yil.
5. Gayratovna, I. D., & Lola, K. (2022). SAMARKAND HISTORY AND ARCHITECTURE OF HISTORIC COURTYARD HOUSES.