

To'suvchi konstruksiyalardan issiqlik yo'qolishini kamaytirish va energiya samaradorligini oshirish usullari
Otajonov Muslimbek Nazirjon o'g'li

Toshkent arxitektura-qurilish universiteti

Qurilish muhandislik texnologiyasi kafedrasida assistenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada to'suvchi konstruksiyalardan issiqlik yo'qolishini kamaytirish va energiya samaradorligini oshirish usullari, binolarni va ularning tashqi to'siq konstruksiyalarini loyihalash haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: energiya, tabiiy gaz, mazut, ko'mir, inert gazlar, izolyatsiya, infiltratsion havo, "sovuq ko'priklar", radiatsiya.

KIRISH

Ko'pgina mamlakatlarda maktablar, kasalxonalar, bolalar bog'chalari, idoralar, turar-joy binolari va boshqalar kabi binolarda energiyani tejash uchun katta imkoniyatlar mavjud. Energiyani tejash bo'yicha turli tadbirlarni amalga oshirish orqali energiya xarajatlari ko'pincha sezilarli darajada kamayishi mumkin. Energiya sarfini kamaytirish ifloslanishni ham kamaytiradi. qayta tiklanmaydigan energiya manbalaridan olinadigan muhit (tabiiy gaz, mazut, ko'mir), bu atrof muhitga mahalliy va global miqyosda ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Energiyani tejashning haqiqiy potensialini aniqlash va barqaror natijalarga erishish uchun loyihalashtirish va amalga oshirish uchun tizimli va samarali tarzda murojaat qilish kerak.

Binolarni va ularning tashqi to'siq konstruksiyalarini loyihalashda birinchi navbatda insonlarning yashashi va ishlashi uchun mo'tadil iqlim sharoiti yaratish bo'ladi. Insonlarning yashashi uchun mo'tadil harorat 18-24°C bo'lishi kerak. Agar xona ichidagi harorat +8° S dan past bo'lsa sovuq, +8 +15°C bo'lsa salqin, +16 +28°C bo'lsa iliq, va 28° S dan yuqori bo'lsa havo issiq hisoblanadi. Binolarni qish faslida isitish va yoz faslida quyosh radiatsiyasidan himoya qilish iqlim mintaqasining obhavoriga bog'liq. Binolarning tashqi hajmiy-tarxiy yechimlariga tashqi havo iqlimining ta'siri kattadir.

Yil davomida 6 oy icatiladigan qishloq uylarining tashqi devor qalinligi sarf bo'ladigan issiqlik miqdorini tejash uchun, mo'tadil iqlimda loyiha qilinadigan binolarni tashqi devor qalinligidan qisman katta qilib olinadi. Qishloq uylarining energiya samaradorligini oshirishda tabiiy va iqtisodiy tamondan tejankor qurilish



materiallaridan foydalanish kerak. Mahalliy issiqlik himoya materiallari bilan zamonaviy issiqlik himoya materiallari bir - biri bilan solishtirish maqsadida tadqiqot olib borish uchun bino tanlandi.

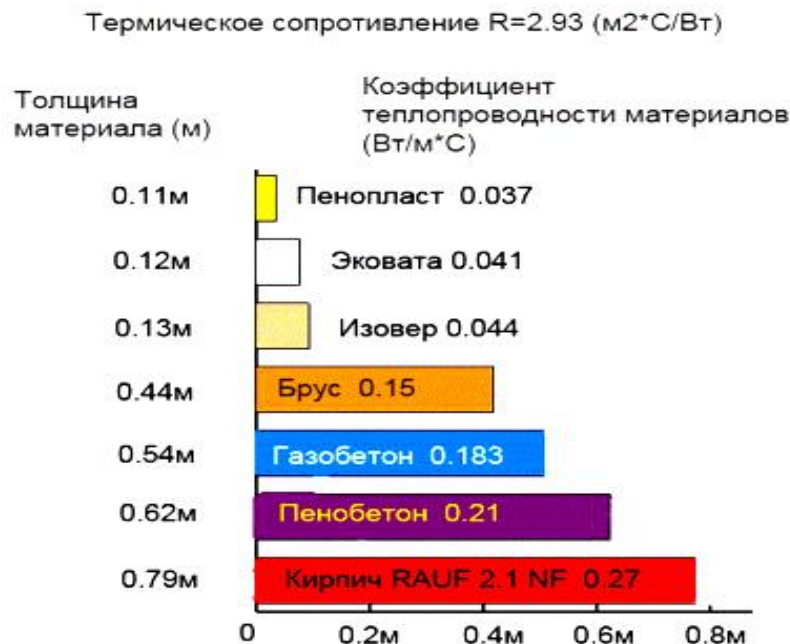
Istish va shamollatish uchun issiqlik energiyasining o'ziga xos sarfini kamaytirishga erishish uchun energiya samaradorligi bo'yicha tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirish mumkin, ulardan biri qishloq sharoitidagi ko'p xonadonli turar—joy binolarining tashqi yopiq inshootlarini issiqlik himoyasini kuchaytirish.

- tashqi devorlar — $4,0 \text{ m}^2 \text{ } ^\circ\text{S}/\text{Vt}$ gacha;
- chordoq pollari (sovuq chordoqda) $5,2 \text{ m}^2$ gacha $^\circ\text{S}/\text{Vt}$;
- kombinasiyalashgan qoplamalar- $6,0 \text{ m}^2$ gacha $^\circ\text{S}/\text{Vt}$;
- derazalar, balkonli eshiklarning oynavand qismi, vitrajlar (zinapoya va lift tugunlari, xonalaridan tashqari) - $1,0 \text{ m}^2$ gacha $^\circ\text{S}/\text{Vt}$.

To'siq konstruksilarning issiqlik uzatilishiga qarshiligining oshishiga yanada samarali izolyatsiyani tanlash va issiqlik o'tkazuvchi qo'shimchalarning ta'sirini kamaytirish orqali, strukturaning termal bir xilligini oshirish uchun texnik yechimlardan foydalanish orqali erishiladi. Kerakli me'yoriy ko'rsatkichlarni ta'minlash uchun turar-joy binolarining tashqi devorlarining yuk ko'taruvchi va issiqlik izolyatsiyasi qatlamlaridan iborat ko'p qatlamli qilib qurilgan. Tashqi devor izolyatsiyasi texnologiyasi atrof-muhitning sovuq ta'sirini o'z zimmasiga olganligi sababli strukturani devorlar orqali issiqlik yo'qotilishidan maksimal darajada himoya qiladi

Tashqi izolyatsiya qatlamlari devorlarning qalinligini kamaytirishga imkon beradi va issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlarini yo'qotmasdan ularning qurilmasida yengilroq materiallardan foydalanadi. Teng issiqlik izolyatsiyasiga ega materiallar qalinligining qiyosiy xususiyatlari rasmda ko'rsatilgan.





1-rasm. Materiallar qalinligining issiqlik izolyatsiyasi bilan qiyosiy xususiyatlari, mm.[65]

Bundan tashqari, tashqi izolyatsiyaning ko‘p qatlamli tizimlari poydevorga yukni kamaytirishi, uning qurilishi narxini pasaytirishi mumkin.

Binoning yopiq inshootlari orqali issiqlik yo‘qotilishining muhim qismi (33% dan ortig‘i) ochiq deraza va eshiklar orqali sodir bo‘ladi. Ushbu holat bilan bog‘liq holda derazalarning issiqlik izolyatsiyasi xususiyatini yaxshilash kerak. Hozirgi vaqtda O‘zbekiston xududlarida binolarni energiya samaradorligini oshirishning quyidagi asosiy usullari qo‘llaniladi:

- termal plyonkadan foydalanish (issiqlikni yutuvchi oynalar);
- bir va ikki kamerali, ikki, uch va undan ortiq qavatli oynalardan;
- ikki qavatli oynalarni inert gazlar bilan to‘ldirish.

Shishaning issiqlik uzatish qobiliyati quyosh nurlarining tushish burchagiga va shishaning qalinligiga bog‘liq. Derazalar orqali issiqlik yo‘qotilishini kamaytirishga quyidagi yo‘llar bilan erishiladi: Oyna qisqa va uzoq to‘lqinli nurlanishning bir tomonlama uzatilishi bilan metall yoki polimer plyonkalar bilan qoplangan (spektrning uzun to‘lqinli qismi isitish moslamalaridan keladigan infraqizil nurlardir, ular kechiktiriladi va qisqa - to‘lqin qismi-ultrabinafsha nurlar-o‘tkaziladi). Natijada, quyosh nuri qishda xonaga kiradi va issiqlik xonadan chiqmaydi, yozda teskari ta’sir paydo bo‘ladi. Bunday oynalarning issiqlik uzatish koeffitsienti 0,2-0,6 ni tashkil qiladi. Issiqlikni aks ettiruvchi oynalardan foydalanish ular orqali issiqlik



yo'qotilishini 40% gacha kamaytiradi.

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, ikkita deraza oynalari orasidagi havo bo'shlig'ining qalinligining oshishi butun oynaning issiqlik samaradorligini oshirishga olib kelmaydi. Oyna sonini ko'paytirib, bir nechta qatlamli (kamerallarni) qilish samaraliroq. Eng katta ta'sirga (issiqlik izolyatsiyasi, ovoz izolyatsiyasi) uch qatlamli oynalar yordamida erishish mumkin. Oynalar orasidagi havo bo'shlig'ining optimal qalinligi 16 mm deb hisoblanadi, yana bir energiya tejaydigan usul - bu ikki qavatli oynalarni inert gazlar bilan to'ldirish usuli. Shu bilan birga, ikki qavat oynali deraza ichidagi konveksiya oqimlari pasayadi, bu esa issiqlik yo'qotilishining pasayishiga olib keladi. Zamonaviy oyna ishlab chiqarish texnologiyalari qalinligi 1 sm dan oshmaydigan vakuumli ikki qavat oynalardan foydalanishga imkon beradi, ammo vakuum nol issiqlik o'tkazuvchanligiga ega bo'lgani uchun "sovuq ko'priklar" paydo bo'lishining oldini olish mumkin. Shuni yodda tutish kerakki, zamonaviy deraza loyixalari uy — joy narxini taxminan 8% ga, balkonlar va lojikalarning oynalarini esa 3-5% ga oshirishi mumkin.[65]

Odamlarning binolarda yashashlari uchun qulay sharoitlar bilan ta'minlashda, maksimal energiya samaradorligini oshirishda, binolarni isitish tizimlarini avtomatik tartibga solish qo'llaniladi. Ushbu sxema isitish tizimidan (IIP) individual isitish punktiga yoki (MIP) Markaziy isitish punktlari orqali ulanganda isitish tizimining avtomatik boshqaruv bloki issiqlik yetkazib berish uchun ishlatiladi. (MIP) uyda qulay sharoitlarni ta'minlash bilan birga issiqlik energiyasini maksimal tejashga yerishish uchun isitish uchun issiqlik ta'minotini optimallashtirishga imkon beradi. Shu bilan birga, tashqi havo haroratining o'zgarishiga qarab, avtomatik tartibga solish tizimining boshqaruvchisini isitish tizimining yetkazib berish quvuridagi tanlangan harorat jadvali bilan amalga oshiriladigan optimal ta'minot rejimiga moslashtirish kerak.

Isitish tizimlari asosiy yo'nalishlarga yo'naltirilgan ITP bilan binolarda qo'shimcha issiqlik tejash uchun old tomonga avtomatik tartibga solish qo'llaniladi. Isitiladigan xonalarning ichki havo harorati old tomonga qarab avtomatik tartibga solishning signali bo'lib xizmat qiladi-quyosh radiatsiyasi, tashqi havo infiltratsiyasi va ichki issiqlik chiqindilarining binoning issiqlik rejimiga ta'siri ko'rsatkichi.

Turar-joy binolarining old tomonini avtomatik tartibga solish amaliyotidan shuni ko'rsatadiki: +5 dan +8 °S gacha bo'lgan tashqi haroratda, isitish quyosh nurlari orqali bo'lgan davrda, devorlar va mebellarning isitiladigan yuzalarida issiqlik ortishi natijasida ham avtomatik ravishda o'chirilgan. Ko'p qavatli binolar uchun ba'zi hollarda old tomonini tartibga solish bilan birga vertikal holatni tartibga solish kerak.



Fasadni tartibga solish vaktida issiqlik energiyasini tejash, uning taxminiy yillik iste'molining 20 foizini tashkil qiladi.

Energiya tejaydigan shamollatish tizimining vazifasi binolarning zichligi oshgan sharoitda yashashning termal qulayligini ta'minlash, shuningdek infiltratsion havoni isitish uchun issiqlik sarfini kamaytirishdir. Ko'pgina turar-joy binolarida tabiiy havo aylanishi bilan shamollatish tizimi ta'minlanadi, uning ishlashi bosimi va harorati farqlaridan kelib chiqadigan tabiiy tortish tufayli amalga oshiriladi. Qishda, shamollatish tizimining ishlashi paytida bino ichidagi harorat pasayadi va uyni isitish xarajatlari sezilarli darajada oshadi. Shamollatish havosi bilan issiqlikning 30 dan 75% gacha xonani tark etadi, bu tabiiy shamollatishning noqulayligi va zamonaviy energiya tejash talablariga javob bermaydi. Havoni isitish uchun issiqlik sarfi va havo almashinuvining intensivligi optimal nisbatlarga ega bo'lishi kerak. Normativ qoidalar tomonidan belgilangan me'yorlarga muvofiq binoga kiradigan havo 30 m³/soat hajmdagi toza havo bilan almashtirilishi va kamida 18 °S havo haroratga ega bo'lishi kerak. Issiqlik ta'minotini tiklash tizimining ishlash prinsipi quyidagicha; isitilgan havo, xonalardagi havoni qabul qilish vositalari orqali olinadi, rekuperatorning issiqlik almashinuvchisi orqali o'tadi, u yerda issiqlikning bir qismini qoldiradi. Shamollatish issiqlik rekuperatorlari uning bir qismini xonaga kiruvchi va chiquvchi oqim o'rtasida issiqlik almashinuvchi orqali qaytaradi. Qayta tiklash tizimi xona tashqarisida va ichkarisida sezilarli harorat farqi mavjud bo'lganda eng samarali hisoblanadi. Uzoq sovuq mavsumda bo'lgan hududlarda issiqlik almashtirgichning qo'shimcha xarajatlari tezda to'lanadi. Bunday texnologik yechimning yuqori narxiga qaramay, hisoblash va o'rnatishning murakkabligi, havoni isitish uchun energiya xarajatlari 80% gacha kamayadi. Bugungi kunga kelib, vaziyat shundayki, binolarni qurish jarayonida loyixaga kiritilgan energiya tejaydigan yechimlar ko'pincha amalga oshirilmaydi. Buning sababi shundaki, buyurtmachi uchun energiya tejaydigan texnologiyalarga sarmoya kiritish qiyinchilik keltiradi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda qishloq uylaridagi energiyani sarfini kamaytirish yo'llarini topib uni QMQ ga asoslangan holda ishlab chiqish va tavsiya qilish. Qishloq uylarni loyihalashda uning joylashuviga qarab qonstruktiv yechim ishlab chiqiladi. Qishloq uylarida sarflanayotgan energiya miqdorini kamaytirishda mahalliy qurilish materialidan yani somon issiqlik ximoya qatlamidan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.



Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Бутузов, В.А. Возобновляемые источники энергии / В.А. Бутузов, В.Х. Шетов // Энергосбережение. - 2008. - №6. - С.81-83.
2. Kurbaniyazova, R. K. (2019). THE INFLUENCE OF GLOBALIZATION PROCESS ON SOCIAL MENTALITY CHANGES. In Сборник материалов международных научно-практических конференций (pp. 61-64).
3. Верховский, А.А. Энергоэффективность светопрозрачных ограждающих конструкций / А.А. Верховский, И.И. Нанасов, Е.В. Елизарова, Д.И. Гальцев, В.В. Щередин // Жилищное строительство. - 2012. - №6. - С. 60-63.
4. Владимиров, Р.В. Подвалы многоквартирных жилых домов Р.В. Владимиров // Вентиляция. Отопление. Кондиционирование: АВОК. - 2007. - №6. - С.20-27.
5. Гагарин, В.Г. Жилищный фонд и энергосбережение / В.Г. Гагарин // Строительные материалы. - 2010. - №3. - С.8-16
6. Курбаниязова, Р. К. (2017). ПОЛИТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ В СТРУКТУРЕ ПОЛИТИЧЕСКОГО МЕНТАЛИТЕТА. Интернаука, (10-2), 60-63.
7. Гагарин, В. Г. Методы экономического анализа повышения уровня теплозащиты ограждающих конструкций зданий/ В.Г. Гагарин // Вентиляция. Отопление. Кондиционирование: АВОК. - 2009. - №1. - С.10-16; №2. - С.14-23; №3. - С.62-65.

