

**BINO VA INSHOATLARNING ISSIQLIK ENERGIYASI BILAN
TA'MINLASHDA ENERGIYA TEJAMKORLIGINI OSHIRISH.****(Shaharlar misolida)****Maxkamov Aliakbar Baxodirjon o'g'li****Axmadaliyev Odiljon Muxammadzokir o'g'li**

Andijon mashinasozlik instituti

Annotatsiya: Barpo etilayotgan binolarni energiya tejamkorligini oshirish va oqilona foydalanish yo'llari va tafsilotlari yoritilgan va bu borada, jahonda va O'zbekistonda amalga oshirilayotgan ishlar keltirilgan. O'zbekiston qurilishida energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish haqida gapirganda, avvalo, eski binolarda kapital xarajatlarni kamaytirish juda muhim

Kalit so'zlar: energiya tejamkor, issiqlik izolyatsiyasi, ekologik, energiya isrof, energiya samaradorlik.

O'zbekistonda energiya tejamkor uylar qurilishi rivojlanishining dastlabki bosqichida rag'batlantiruvchi mexanizmlarning va qurilishda energiyani tejash, nemis standart passiv uylariga (Passivhaus) o'xshash konsepsiyalarining yetishmasligidir.

Energiya tejaydigan texnologiyalami joriy etishni cheklovchi asosiy omillaridan biri -qurilishda o'rtacha xarajatlar bo'yicha energiya tejaydigan turar-joy binosining 1 m² yashash maydoni, an'anaviy turar-joy binosining 1 m² qurish maydoniga nisbatan 812% dan ko'proq qimmatligidir. Shuning uchun, ko'plab kompaniyalar "energiya isrof" turar-joy binolari qurilishini moliyalashtiradi va bu bilan yuqori foyda olishni ta'minlaydi.

Tijorat ko'chmas mulk qurilishida energiyani tejashga bir oz boshqacha yondashuv shakllangan. Bu yerda mijoz binoning issiqlik xususiyatlarini yaxshilash va kommunal xarajatlarini kamaytirishga intiladi. Shu bilan birga, binoning energiya

samaradorligini oshirish bo'yicha qilingan qo'shimcha xarajatlar 7-10 yil mobaynida qaytariladi. Shuning uchun energiya tejaydigan texnologiyalar tijorat ko'chmas mulklari: banklar, ma'muriy binolar, ofis va tijorat binolarini qurishda birmuncha keng tarqalgan.

Bugungi kunda O'zbekistonda mavjud bo'lgan turar-joy va jamoat binolarining energiya istemoli tabiiy va iqlim sharoitlari bilan o'xshash, texnik jihatdan rivojlangan Skandinaviya mamlakatidagi ko'rsatkichlardan taxminan 3 marta ko'pdir. Mavjud vaziyatning absurdligi shundaki, aslida, binolarning energiya samaradorligini oshirish nafaqat ekologik jihatdan maqsadga muvofiq, balki iqtisodiy jihatdan ham foydaliligidir. O'zbekistonning Jahon savdo tashkilotiga (JST) rejalashtirilgan a'zo bo'lishi issiqlik tariflarining g'arb mamlakatlaridagi narxlar darajasiga yaqinlashuviga va hozirgi 15-20% bo'lgan ichki foiz stavkasining pasayishiga olib keladi. O'zbekiston respublikasi hukumati shundan so'ng kommunal tariflarning o'sishi har yili 20% ga teng bo'lishini tasdiqladi. 2011 yildan esa tabiiy gaz uchun ulgurji narxlar uning eksport savdosi rentabelligiga teng formula bo'yicha hisoblab chiqiladi. Takidlash joizki, mahalliy qurilishda energiya tejoychi texnologiyalarni joriy etishning asosiy sababi, bizning iqlim sharoitimiz Yevropa iqlim sharoitidan ham og'irroqligidir. Tasdiqlashda iqlimning og'irligini baholashning asosiy mezon bo'lgan isitish davrining daraja-kunlari kabi ko'rsatkichlarga olib kelish mumkin. G'arbiy Yevropa uchun uning o'rtacha qiymati 2000 daraja-kun, O'zbekiston respublikasi uchun esa - 3000 daraja-kun.

Shu sabablarga ko'ra, so'nggi 10 yil ichida O'zbekistonda energiya tejoychi uylar qurilishi boshlandi. Misol uchun: Qashqadaryo, №20 maktab; Andijan, 315 o'quvchi uchun mo'ljallangan yangi maktab; Farg'ona, №2 maktab; Qoraqalpog'iston respublikasi, №5 maktab; Navoiy, Nurata, 216 o'quvchi uchun mo'ljallangan yangi maktab; Navoiy, Xatirchi, №35 maktab va boshqalar.

Issiqlik energiyasini ratsional sarflanmasligining asosiy sabablari;

- isitiladigan zina-lift bloklari va zinaxonalarning arxitektura-rejalashtirish va muhandislik yechimlarining kamchiliklari;
- tashqi devorlar, derazalar, tom va yerto'la yopmalarining issiqlik izolyatsiyasi sifatining yetarli emasligi;
- tartibga solinmagan tabiiy shamollatish tizimlarining nomukammalligi;
- balkon eshiklari va yog'och deraza tabaqalarini zich birikmasligi va sifati pastligi;
- isitish va issiq suv ta'minoti tizimlarida o'lchash, boshqarish va tartibga solish qurilmalarining yo'qligi;
- tashqi issiqlik trassa tarmoqlarining issiqlik izolyatsiyasining yetarli emasligi yoki buzilganligi;
- bug'qazonlar uskunalarning eskirgan va unumsiz turlari;
- binolarning energiya ta'minoti uchun qo'llanilishi mumkin bo'lgan yangilanadigan noan'anaviy energiya manbalarining yetarlicha qo'llanilmaganligi.

Bu kamchiliklarni bartaraf etish, energiyani tejash siyosatini amalga oshirish, iqtisodiyotning umumiy energiya samaradorligini oshirish iqtisodiy taraqqiyotning zamonaviy bosqichining markaziy vazifalaridan biridir.

O'zbekiston qurilishida energiya tejaydigan texnologiyalarni joriy etish istiqbollari tahlil qiladigan bo'lsak, XX asrning 90-yillari o'rtalariga qadar foydalanishga topshirilgan turar-joylarning katta qismini hisobga olmaslik mumkin emas. Statistika ma'lumotlariga ko'ra, ba'zi shaharlarda eski binolarning ulushi 80-85% ga yetadi. Shunday qilib, yangi turar-joylar qurilishida energiya tejaydigan texnologiyalardan foydalanish bilan birga, mavjud bino va inshootlarning energiya samaradorligini oshirish ustuvor yo'nalish hisoblanadi.

O'zbekiston respublikasi fuqarolari deyarli har kuni mamlakatning issiqlik va energetika majmuasining inqirozidan kelib chiqadigan muammolarni his qilishadi. Energiya tariflari doimiy ravishda oshib bormoqda. Afsuski, bizning jamiyatimiz mavjud resurslardan iqtisodiy jihatdan foydalanishni o'rganmagan va O'zbekistonda bu

muammoga aloqador barcha tuzilmalar faoliyati to'g'ri muvofiqlashtirmagan. Shuning uchun hozirgi zamonning dolzarb vazifasi - energiya tejaydigan texnologiyalarni joriy etish orqali qurilish, transport va uy-joylardagi aniq energiya sarfini sezilarli darajada kamaytirishdan iborat.

XX asrning ikkinchi yarmida O'zbekiston hududida, deyarli barcha yirik va o'rta shaharlarda ommaviy turar-joy qurilishi sanoat seriyasining standart loyihalariga muvofiq amalga oshirildi. O'tgan 40-50 yil mobaynida ushbu uylarning aksariyati ma'naviy va moddiy jihatdan eskirgan va endi zudlik bilan rekonstruksiya qilish kerak. O'zbekistonda mavjud turar-joy va jamoat binolarini ekspluatatsiya qilishdagi energiya iste'moli tabiiy va iqlim xususiyatlari taxminan o'xshash texnik rivojlangan mamlakatlarga nisbatan 3 marta yuqori hisoblanadi. Bundan tashqari, o'tgan asrning 50-60-yillari oxirida qurilgan ko'plab binolar bugungi kunda eskirgan va avariya holatida.

O'tgan 10-15 yil mobaynida nazariy ishlanmalar amalga oshirildi. Energiya tejovchi dasturlar faol muhokama etildi va qator tajriba binolari qurildi. Akademik S.N.Bulgakov ilmiy rahbarligida Rossiya, Belorussiya va MDHning boshqa shaharlarida birinchi sanoat seriyasining turar-joylarini rekonstruksiya qilish bo'yicha xorijiy tajriba va ayrim misollarni o'rganib, olimlar, me'morlar va loyiha mutaxassislari guruhlari kvartallar va mikrorayonlarni buzmasdan yoki mavjud binolarni minimal buzib, turar-joylar maydonini 2-3 barobar oshirish hisobiga qayta qurish usuli bilan besh va undan kam qavatdagi turar-joy binolarini qayta tiklash konsepsiyasini, texnik yechimlarini va ijtimoiy-iqtisodiy asoslashni ishlab chiqdi. Ayni paytda ushbu mavzular atrofida jonli munozaralar mavjud bo'lib, unda bino va inshootlarning energiya sarfini kamaytirishga yordam beradigan bir qator aniq tavsiyalar ishlab chiqilgan. Jumladan, shaharsozlik siyosati sohasida quyidagi tavsiyalar ishlab chiqilib, qisqacha xulosalar berilgan

- 20-30 yil muddatga shaharlar chegaralarini kengaytirishni to'xtatib turish kerak. Bu davrda shaharlarni rivojlantirishni - mavjud hududlardan oqilona foydalanib,

qurilishni yangi shahar atrofi hududlarida rivojlantirmasdan normativ darajagacha qurilishini siqish va magistral issiqlik quvurlari, boshqa energiya tarmoqlari va transport yo'llari uzunligini oshirmasdan tartibga solish darajasida ixchamlashtirish hisobiga amalga oshirilishi kerak.

- isitiladigan binolar yaqinida joylashgan konteyner qozonlaridan foydalangan holda an'anaviy markazlashtirilgan va noan'anaviy issiqlik ta'minoti sistemalarini, shu jumladan, mahalliy isitish sistemalarini kompleks ishlatish uchun texnik-iqtisodiy asoslarni ishlab chiqish.

- Shamol hosil qiluvchi bo'shliqlarni bartaraf etish va yopiq hovli va ichki hududlarni tashkil qilish bilan turar-joy kvartallari va mikrorayonlarni qurishni yakunlash dasturlarini ishlab chiqish.

- Rekonstruksiya qilinayotgan kam qavatli turar-joy kvartallarining qayta quriladigan binosi uchun bosh plan, dasturlar va biznes-rejalar ishlab chiqish. Yangi issiqlik texnikasi me'yorlariga muvofiq mavjud turar-joy binolarning to'siq konstruksiyalarini izolyatsiya qilish bilan bog'liq masalalarni ishlab chiqish.

- Avtomatlashtirilgan alohida issiqlik sistemalariga o'tish rejalarini va issiqlik tarmoqlarini rekonstruksiya qilish rejalarini ishlab chiqish.

- turar-joy maydonlarining o'sishini hisobga olgan holda isitish va issiq suv uchun tomli qozonlardan foydalanishga o'tishni amalga oshirish.

- Ushbu kvartallar asosida shahar xo'jaligining energetik jihatdan samarali hududlarini tashkil etish bilan elektr energiyasini tejash bo'yicha kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish.

- Yerning tabiiy issiqligidan yoki havoni musbat temperaturagacha isitishning sun'iy manbalaridan foydalangan holda avtomobillar to'xtash joyi, ombor va yordamchi xonalarni joylashtirish uchun yer osti maydonlaridan foydalanish dasturlarini ishlab chiqish.

Turar-joy va jamoat binolarining muayyan issiqlik yo'qotishlariga ularning hajmiy-plan yechimlari va xususan, quyidagi ko'rsatkichlar sezilarli ta'sir qiladi:

- bino umumiy maydonining va tashqi to'siq devor konstruksiyalari maydoniga nisbati;
- deraza o'rinlari maydonining va tashqi devorlar maydoniga nisbati;
- plandagi binolarning konfiguratsiyasi, ularni rel'efga va gorizontga nisbatan joylashtirish.

Rejalashtirish nuqtai nazaridan, 1-3 qavatli uylar va ularning fasad qismidagi devorlar maydonini qisqartirish (oyna solish) va shu orqali issiqlik yo'qotilishini oldini olish. Shuning bilan birga asosiysi kirish qismida tamburining loyihalaniishi va uy janubga qaragan xolda qurilishi kerak bo'ladi chunki, uyni isitish uchun asosiy issiqlik manbasi quyosh energiyasi hisoblanadi. Uylarga boshqa binolar va daraxtlar soyasi tegishini oldi olinadi. Devorlarning issiqlik uzatish qarshiligi $0,15 \text{ kVt/m}^2$ dan oshmasligi kerak, buning uchun ichki yoki ikki tomonlama (ichki va tashqi) issiqlik izolyatsiyasi qo'llaniladi. Bugungi kunda Respublikamizda qishloq joylarida aholi yashash tarzini rivojlantirish, namunaviy loyihalar asosida uy-joylarni qurish qishloqdagi infratuzilmalarni rivojlantirish va infratuzilma ob'ektlarini barpo etish bilan uzviy bog'liqdir. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016 yil 21 oktyabrdagi PQ-2639-sonli qarori bilan tasdiqlangan «2017-2021 yillarda qishloq joylarda yangilangan namunaviy loyihalar bo'yicha arzon uy-joylarni qurish dasturi»ga muvofiq namunaviy loyihalar asosida ko'plab uy-joy va kvartiralar qurildi va turar joy sharoitlarini yaxshilashga muhtoj oila uy-joy bilan ta'minlandi. Shuningdek mamlakatimizda, bugungi kunda energiya samarador, tejamkor uylar qurish masalasiga qurilish sohasini rivojlantirishning eng muhim omillaridan biri sifatida e'tibor qaratilib, xususan, davlat dasturlari doirasida qishloq va shahar joylardagi namunaviy loyihalar asosida bunyod etilayotgan turar joylar, ijtimoiy soha ob'ektlari binolari ham aynan shu xususiyatlar bilan boyitilishi asosiy vazifa etib belgilanmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 14 noyabrda qabul qilingan «Qurilish sohasini davlat tomonidan tartibga solishni takomillashtirish qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-5577-son Farmonida ham 2020 yil 1

yanvardan boshlab uy-joy qurilishi ob'ektlari loyiha-tadqiqot va qurilish-montaj ishlarini bajarish bosqichida energiya-samarador va energiya-tejamkor uskunalar bilan majburiy ravishda jihozlanishi qat'iy belgilab berilgan. Bu borada bizning Global ekologiya fondi va O'zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi hamkorligida 2017-yildan buyon amalga oshirib kelinayotgan «O'zbekistonda energiya samarador qishloq uy-joylar qurilishini rivojlantirishga ko'maklashish» loyihamiz e'tiborga loyiqdir. Loyihani amalga oshirish natijasida uy xo'jaliklarida energiya sarfi va issiqxona gazlari chiqindilarining kamayishi kutilmoqda. «O'zbekistonda energiya samarador qishloq uy-joylar qurilishini rivojlantirishga ko'maklashish» loyihasi doirasida Samarqand, Surxondaryo, Farg'ona, Xorazm va Buxoro viloyatlarida past uglerodli bo'lgan 800 ta uch xonali energiya samarador uy barpo etildi. Bu uylarning har birida yoritish ehtiyojlari uchun quvvati 300 Vatt bo'lgan foto-elektr stansiyalari (FES) o'rnatilgan va ishlamoqda. Shunday uylarning o'ntasida esa quvvati 200 litr suvni isitishga yetadigan quyoshda ishlaydigan suv isitgichlari o'rnatilgan. Biroq, binoda energiya iste'molining bunday darajasi 3 yildan 5 yilgacha saqlanib turadi, keyin esa yana osha boshlaydi. Energiya samaradorligi bu tarzda pasayishining sabablarini aniqlash uchun energetik ko'rikni o'tkazish zarur. Shu bois energetik auditni o'rtacha to'rt yilda bir marta o'tkazish tavsiya etiladi. Aytish joizki, bizning Global ekologiya fondi va O'zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi hamkorligidagi « O'zbekistonda energiya samarador qishloq uy-joylar qurilishini rivojlantirishga ko'maklashish» loyihamiz doirasida 2019 yil qurilgan 800 ta energiya samarador uyda quvvati 300 Vatt bo'lgan foto-elektr stansiyalari (FES) o'rnatilgan. Bu qurilgan binolar hamda 2018- yili Davlat dasturi doirasida qurilgan oddiy namunaviy uylar orasida tanlab olingan 60 ta uyda energetik audit o'tkaziladi. Ushbu yondashuv energiya tejamkor uylarni oddiy uylar bilan taqqoslash hamda qishloq uylarida issiqlik va elektr energiyasi iste'molini qisqartirishda energiya tejamkor va past uglerodli texnologiyalardan foydalanish samaradorligini tahlil qilish imkonini beradi. Energetik auditning keng joriy etilishi, tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish ahamiyatli va hali to'liq jalb etilmagan

zaxiralardan biri hisoblanadi. U kelajakda tabiiy gaz va neft yetishmovchiligi muammosini hal etishga ko'maklashadi va mutaxassislarning so'zlariga ko'ra, iste'molchilarning energiyaga sarflanadigan xarajatlarini ikki baravar tejashi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sagatov B. U. About transfer of effort through cracks in ferro-concrete elements //European science review. - 2016. - №. 7-8. - С. 220-221.
2. Ablayeva U., Normatova N. Energy saving issues in the design of modern social buildings //Problems of Architecture and Construction. - 2019. - Т. 2. - №. 1. - С. 59-62.
3. Норматова Н. А. Проектирование энергосберегающих зданий в условиях Узбекистана //Academy. - 2020. - №. 11 (62).
4. Asatov N. A., Sagatov B. U., Maxmudov B. I. O. G. L. Tashqi to'siq konstruksiyalarini issiqlik fizik xususiyatlariga ta'siri //Science and Education. -2021. - Т. 2. - №. 5. - С. 182-192.
5. Аблаева У. Ш., Норматова Н. А. Тошкент: лойих, алашнинг анъанавийликдан hozirgi кунигача //Science and Education. - 2021. - Т. 2. - №. 5. - С. 206-216.
6. Аблаева У. Ш., Норматова Н. А. Узбекистондаги мавжуд биноларнинг энергия тежамкор шамоллатиладиган тизимлари асосий системалари //Science and Education. - 2021. - Т. 2. - №. 5. - С. 193-205.