

## ENERGIYA TEJOVCHI KONSTRUKTIV VA MUHANDISLIK TIZIMLAR

Ilmiy rahbar: *Yu.M.Utemuratova*

Talaba: *T.Erdashev (QQDU)*

**Annotatsiya** : energiya samarador binolarni loyihalashda energiyani tejashga yoʻnaltirilgan kompleks tadbirlarni amalga oshirish talab etiladi. Energiyani tejoychi tadbirlarni iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq boʻlgandagina amalga oshirsa boʻladi. Keltirilgan xarajatlarning minimum boʻlishi iqtisodiy maqsadga muvofqlik mezonini hisoblanadi.

**Kalit soʻz:** energiya, muhandislik tizim, toʻsuvchi qurilish konstruksiyalar, yarim funksional konstruksiyalar, noanʻanaviy energiya himoya konstruksiyasi.

Binolarni ekspluatatsiya qilishda energiyani saqlab qolishga yoʻnaltirilgan asosiy tadbirlarni koʻrib chiqish kerak. Mavjud energiya samarador binolarni tahlil qilishda toʻsuvchi qurilish konstruksiyalarni quyidagicha optimallashtirish mumkin:

- samarador isituvchi koʻp qatlamli toʻsiqlarni va kam miqdorda issiqlik uzatuvchi moslamalarni qoʻllash;

- devorlarning tashqi va sirtqi yuzasini namlanishdan himoya qiluvchi qurilma va koʻp qatlamli konstruksiyalardagi material qatlamlarini oqilona joylashtirish hisobiga toʻsiqlarning namlik rejimini yaxshilash;

- tashqitoʻsiqlardaberkvashamollatuvchihavoqatlamlarini oʻrnatish;

- odatda havo kirishiga kam toʻsqinlik qiluvchi va issiqlik uzatuvchi gorizontaal va vertikal tutashgan joylarning sifati va konstruksiyasini yaxshilash;

- yarim funksional konstruksiyalarni masalan, bir vaqtning oʻzida issiqlik energiyasining akkumulyatori boʻlib xizmat qiluvchi toʻshama; tutib turuvchi konstruksiya, issiqlik akkumulyatori va past potentsialli energiya manbai boʻlgan poydevor (zamin) yaratish;

- yorugʻlik tirqishlarini oʻlchamini optimallashtirish;

- yorugʻlik tirqishlarining shisha qatlamlar sonini koʻpaytirish;

- shishalarning maxsus turlarini qoʻllash (masalan, issiqlik qaytaruvchi va issiqlik yutuvchi);

- quyoshdan himoya qiluvchi samarali qurilmalardan foydalanish

- yorugʻlik tirqishlarining germetikligini yaxshilash.

Binolarni loyihalash jarayonida **Arxitektura-rejalashtirish yechimlarini optimallashtirish uchun** qurilish hududining iqlim va tabiiy xususiyatlarini inobatga olish zarur. Bu tamoyilni amalga oshirishning asosiy yoʻllari quyidagicha:

- binoning tashqi tomoni yuzasini kamaytirish;

- binoni qutblanishini toʻgʻritanlash;

- quyoshdan himoyalovchi stasionar qurilmalardan foydalanish;

-tarzlarni loyihalashda shamoldan himoyalovchi, issiq hududlarda esa xonalarni yelvizakli shamollatish imkoniyatlarini e'tiborga olish lozim;

-ishchi o'rnlarni va xonalarni oqilona joylashtirish.

Noan'anaviy energiya turlariga birinchi navbatda quyosh energiyasi, geotermal suvlar energiyasi, tuprok ustki qismining past potentsialli energiyasi kiradi. Binolarni ekspluatatsiya qilishda yoqilg'i energetik resurslar sarfini kamaytirishga imkon beruvchi eng istiqbolli yo'llar quyidagilar:

-bino tomida o'rnatilgan kollektorlarga tushayotgan quyosh energiyasini utilizatsiya qilish;

-konsentrator bilan jixozlangan maxsus qurilmada quyosh energiyasini elektroximiyaviy o'zgartirib, binolarning issiqlik, sovuq va elektr ta'minotida foydalanish;

-issiqlik suv ta'minoti va binolarni isitishda geotermalsuvlardan foydalanish;

-grunt suvlari va tuproqstki qismidagi past potentsialli issiqlikdan foydalanish, ya'ni tuproq(suv)da o'rnatilgan issiqlik nasosi yordamida birlashtirilgan issiqlik almashtirgichda tuproq va grunt suvlaridagi pastpotentsialli issiqlikni issiqlik suv ta'minoti va binolarni isitishga yaraydigan energiyaga o'zgartirish;

-to'suvchi konstruksiyalar yordamida energiyani utilizatsiya va akkumulyasiya qilish yo'li bilan quyosh energiyasidan foydalanish;

-quyosh energiyasini elektr energiyasiga o'zgartiruvchi quyoshdan himoyalovchi yupqa plenkali qatlamlardan foydalanish;

-metan yoqilg'i gazini ishlab chiqishda bioenergetik resurslardan foydalanish;

-oqovasuvlarissiqliginiutilizatsiyaqilish.

Muhandislik tizimlarni takomillashtirish ikkita masalani yechishga qaratilgan: *energiyadan oqilona foydalanish va energiyani maksimal utilizatsiya qilish (issiqliknirekuperatsiyaqilish)*. Mazkurmasalanihaletishningasosiyyo'llari:

✓ ventilyasiyahavosiissiqliginierekuperatsiyaqilish;

✓ ishlatilganissiqsuvlarnirekuperatsiyaqilish;

✓ vaqti-vaqtibilanisitiladigantizimdanfoydalanish;

✓ ventilyasiya, yoritishvasovutish(konditsioner)

vaisitishningmahalliytizimlariniyaratish;

✓ har bir xonada mikro iqlim o'lchamlariga rioya qilishni ta'minlaydigan muhandislik tizimlarini oqilona loyihalashtirish.

Lekin binolardagi energiyani tejoyvchi 4 ta asosiy tadbirlarni quyidagi shartlarni bajarmasdan turib amalga oshirib bo'lmaydi:

1Shart– binolardagienergetikjarayonlarnimatematikmodellashtirish;

2Shart –binoning mikro iqlimi va muhandislik tizimlarini boshqarishda avtomatik tizimni joriy etish.

Binolarning energiyata' minotitizimielementlario' zarobog'liqdir. Shuning uchun energiya samarador binolarni loyihalashtirishda binoning barcha muhandislik tizimlari va qurilish konstruksiyalari e'tiborga olinadi. Masalan, bino tomida quyosh energiyasidan foydalanish uchun akkumulyator o'rnatish lozim, bu o'z navbatida qurilish konstruksiyalari va bino asosiga qo'shimcha og'irlik bo'ladi. Quyosh energiyasidan foydalanishda uning muntazam bo'lmasligi sababli qo'shimcha issiqlik manbai masalan, tuproqli issiqlik almashtirgich ko'zda tutilgan bo'lishi kerak. Tashqi to'siqlarni loyihalashda binodagi maksimal issiqlik yo'qotish miqdori quyosh va tuproqdan olingan issiqlikdan oshib ketmasligi kerak. Aks holda energiya samarador binolarni loyihalashda qo'shimcha issiqlik manbalarni ko'zda tutishga to'g'ri keladi. Demak energiya samarador binolarni loyihalashda energiyani tejashga yo'naltirilgan kompleks tadbirlarni amalga oshirish talab etiladi. Energiyani tejovchi tadbirlarni iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'lgandagina amalga oshirsa bo'ladi. Keltirilgan xarajatlarning minimum bo'lishi iqtisodiy maqsadga muvofiqlik mezoni hisoblanadi. Haqiqatan ham bunday hisob, qachonki kapital xarajatlar bino qurilishi davri uchun hisoblansa, ekspluatatsiya xarajatlari uni ekspluatatsiya qilishning haqiqiy davri uchun hisoblangan holat uchun to'g'ri bo'ladi. Muammo shundaki qurilish materiallari, elektr, issiqlik energiyasining kelajakdagi qiymatini aniq prognozlashning imkoni yo'q. Muqobil variant sifatida keltirilgan energiya xarajatlar usulidan foydalansa bo'ladi, lekin mazkur usulning o'ziga xos murakkabligi va kamchiliklari mavjud. Muhim kamchiliklardan biri bir vaqtning o'zidagi energiya xarajatlar, ya'ni energiya xajmini mehnat xajmiga aylantirish.

Energiya samarador tashqi to'suvchi konstruksiyalarning eng qulayi-mineral samarali materiallardan qilingan eshik va devorlarning ko'p qatlamli kompozit konstruksiyalardir. Issiqlikni tejashning asosiy zaxiralarini binolarni sovuq o'tmaydigan qilishda ishlatish mumkin.

Tashqi devorlarni sovuq o'tmaydigan qilish- qishki mavsumlarda issiqlik yuqotishni 10-15% ga kamayishini ta'minlovchi eng qimmatbaho va mashaqatli jarayondir.

Tashqi devorlarni sovuq o'tmaydigan qilishning keng qo'llaniladigan usuliga ventilyasiya qilinuvchi konstruksiyalar (tarzlar), bevosita devor yoki karkasga maxkamlanadigan mineral va polistirolplitalar bilan tashqi devorlarni ventilyasiya qilinmaydigan konstruksiyalar hamda mahalliy isitgichlardan foydalaniladigan bu variantlarning birikmasi kiradi.

Masalani kompleks yechishning eng samarali yo'li – energiya samarador eshik va oyna bloklari, tom konstruksiyalari brikmasidagi tarz izolyasiyasidan foydalanish natijasida erishiladi.

Bino buyicha issiqlik uzatishga qarshilikning o'rtacha qiymati  $R_{ort}^0$  quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$R_{ort}^0 = \frac{R_{dev} \cdot S_{dev} + R_{oyna} \cdot S_{oyna} + R_{tom} \cdot S_{tom} + R_{pol} \cdot S_{pol}}{S_{dev} + S_{oyna} + S_{tom} + S_{pol}} \quad (3.4)$$

bu yerda, -pol, oyna, tom va devorning yopiq uchastkalarining issiqlik uzatishga qarshiligi;

–pol, oyna, tom va devorlarning yuzasi.

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, energiya tejamkorlikning yuqori samaradorligi binolarni ekspluatsiya qilishda energiya tejaydigan nazorat o'lchovasboblari va jihozlar, energiya manbalari, mavjud muhandislik tizimlarini modernizatsiya qilish va yangilarini joriy etish bilan erishish mumkin. Eng muhim tamoyillar quyidagilardir: bug' xonadagi jixozlarning F.I.K ni oshirish, kvartal ichidagi va magistral issiqlik tarmoqlaridagi issiqlik isrofni yo'qotish, binoning issik suv ta'minoti va isitish tizimlarini modernizatsiya qilish, har bir xonadonda ishlatiladigan energiya resurlardan foydalanishni tartibga solish.

Bug'xonadagi jixozlarning F.I.K ini oshirish uchun konteyner ko'rinishdagi mahalliy bug' qozonlari bino tomida joylashtirilsa uzun masofadagi issiqlik tarmoqlariga hojat qolmaydi.

Isitish tizimlarini modernizatsiya qilish sifati va miqdori erkin boshqariladigan individual avtomatlashtirilgan issiqlik punktlariga o'tish orqali amalga oshiriladi. Isitishning kunduzgi, tungi paytlarida, qishki, bahorgi va kuzgi davrlardagi rejimini belgilash, navbat bilan isitish, 20% gacha issiqlik energiyasini tejashni xonadonlarda issiq suv sarfini o'lchagich asbobini (8-10%) va isitish tizimlarini rostdash va xisobga olish asboblarini (10-12%) o'rnatish binolarning isitish mavsumida tashqarida havo haroratining vaqtinchalik oshib ketishi isitish mavsum oralag'ida xonalarda haroratni rostdash mumkin.

Energiyasamarador turar joy binolarida isitish tizimlarini takomillashtirishning asosiy yunalishlaridan biri – bu bir vaqtning o'zida havo yordamida isitish va so'rish ventilyasiyasini joriy qilishdir [16]. Biroq, binoning issiqlik sarfining umumiy darajasi me'yoriy havo almashinish va havo bilan isitish tizimida havoni uzatishlar sonini ta'minlashi zarur. Hisoblar shuni ko'rsatadiki, me'yoriy havo almashinish darajasida havo bilan isitish tizimini qo'llashda taxminan 14 Vt/m<sup>2</sup> quvvatdagi issiqlikni qoplashi mumkin.

Binoning turli qismlarida (birinchi, o'rta va yukori qavatlarda, burchak joylarida) issiqlik yo'qotishni muvofiqlashtirish muammosini echish qiziqish uyg'otishi tabiiy. Bu masalani echish to'suvchi kontruksiyalarni issiqlik himoyalovchi turli qatlamlarida amalga oshirish mumkin.

### Foydalanilganadabiyotlarro'yxati

1. Булгаков С.Н. Энергоэффективные строительные системы и технологии // Промышленное и гражданское строительство.- 1999.- №11.-С.20-23.
2. Изменчивость климата в Средней Азии.-Т.: САНИГМИ,1985.-Geog. fanlaridoktori F.A. Muminovanashiriostida.-215b.
3. Суханов И.С. Лучистая энергия солнца и архитектура – Toshkent: «Фан», 1973. – 224 b.