

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

*on the theme " **Architecture is the Abode of Time** "which will be held at
Samarkand State Architecture and Construction University*

TURAR-JOY BINOLARNING ENERGIYATEJAMKORLIGINING SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA TAKOMILLASHTIRILGAN KOMPLEKS YONDASHUV

PhD, Samarqand davlat universiteti dotsenti Arxitektura va qurilish

Aymatov Anvarbek Abdixoligovich

Samarqand Davlat arxitektura va qurilish universiteti doktoranti

Xalimov Xabibullo Baxtiyorjon o'g'li

Annotatsiya. Ushbu maqolada, turar-joy binolarning energiyatejamkorligining samaradorligini oshirishda takomillashtirilgan kompleks yondashuv, Binolarning energiya samaradorligini oshirishning kompleks yondashuvi, Energiya tejovchi yechimlarning samaradorligini baholash usullari haqida ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar. turar-joy, bino, energiya, investisiyalar, sotish tahlillari, ekologik toza materiallardan foydalanish, dizayn prinsiplari, ichki konfor

KIRISH.

O'zbekiston Respublikasi aholi soni va ular daromadlarining oshishi, urbanizatsiya jarayonlarining tezlashishi va iste'mol tuzilmasida tegishli o'zgarishlarni hisobga olganda, 2030 yilga kelib binolar sohasidagi energiya resurslariga bo'lgan talab 2,5 marta oshishi mumkin (61,2 mln.t.n.e.gacha). Bunday shart-sharoitlarda talab va energiya ta'minoti o'rtasidagi farq o'sishining oldini olish, uy-joy, tijorat va ma'muriy binolarning energiya bilan uzluksiz ta'minlanishi hamda insonlarning ijtimoiy huquqini ta'minlash uchun ushbu sohada energiya samaradorligini yaxshilashga doir chora-tadbirlar majmuini qabul qilish lozim.

Bugungi kunda O'zbekistondagi jami energiya iste'molining deyarli yarmi binolarni isitish hissasiga to'g'ri kelmoqda (yiliga 24,1 mln.t.n.e.). Shu bilan birga, rivojlangan mamlakatlarga nisbatan O'zbekistonda binolarning energiya iste'moli 2-2,5 marta ko'pdir. O'zbekistonda 1 yillik o'rtacha energiya qurilish 0,8 %, qishloq xo'jaligi 6,0 %, transport 9,0 %, energotizm va sanoat 35,0 % va aholi va kommunal soha 49,2 % sarf bo'lar ekan. Bundan ko'rinadiki, O'zbekistonda bir yilda iste'mol kilinadigan barcha energiyaning 50 % yoki 24,1 mln. tonna neft ekvivalenti binolar hissasiga to'g'ri keladi. Binolar loyihasini tuzish va qurishda energiyani tejash masalalari e'tibordan chetda qolmoqda, bu esa energiyaning haddan ziyod ortiq sarflanishiga olib kelmoqda [1,2].

Zamonaviy arxitektura-qurilish yechimlarini va qurilish konstruksiyalarining yangi, energiya tejaydigan turlarini, shuningdek, izolyasiyalovchi materiallarni qo'llash orqali turar-joy va ma'muriy binolarni, sanoat ob'yektlarini qurishda va mavjudlarini rekonstruksiya qilishda energiya samaradorligini ta'minlash. Keyingi yillarda Respublikamizda qad ko'tarayotgan qishloq qurilish uylari yakka tartibdagi va kam qavatli turar-joylarning qurilishida ya'na bir muhim qadam bo'ldi. Bu bilan esa qishloq aholi punktlarining me'moriy qiyofasini yaxshilash, namunaviy loyihalar bo'yicha yakka tartibda kam qavatli uy-joylar qurish hisobiga qishloq aholisining hayoti darajasi va sifatini oshirish, qishloqda muhandislik va transport kommunikatsiyalarini, ijtimoiy infratuzilma ob'yektlarini jadal rivojlantirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirildi.

TADQIQOT USULLARI

Tadqiqot ishida matematik modellashtirish, qiyoslash, Rits usuli, "Petrov – Galyorkin" usuli, tahlil qilish, umumlashtirish, kuzatuv, o'lchash va eksperimental tekshirish metodlaridan foydalanilgan.

TADQIQOT NATIJASI.

Mamlakatimizda, qolaversa butun dunyoda bugungi kunda dolzarb mavzuga aylanayotgan energiya manbalari resurslarini tejash, quyosh energiyasidan foydalanish, energiya alternativ variantlarini qo'llash muammolarini nazarda tutgan holda endilikda quriladigan binolarning umumiy energiya sarfini kamaytirishda binoning quyoshga nisbatan oriyentatsiyasini inobatga olgan holda tashqi to'siq konstruksiyasining issiqlik izolyasiyasini oshirish va bu bilan energiya samaradorlikka erishish [3,4].

MUHOKAMA.

Energiyani tejash masalalarini hal qilishning kompleks yondashuvi haqida gapiradigan bo'lsak, bu issiqlik yo'qolishiga qo'shimcha ravishda aniq bo'ladi binolar va isitish tizimlarining tuzilmalari, boshqa jihatlarni hisobga olish kerak. Integrasiyalashgan yondashuv barqaror rivojlanishning uchta asosiy va mashhur tamoyillarini qamrab olishi kerak: ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy jihatlarning muvozanatidir. Har uchala qoida mezonlarini belgilashi kerak binolar baholanadi va solishtiriladi. Ko'rinib turibdiki, energiya iste'moli juda ko'p mezonlardan biridir.

Binolarning energiya samaradorligini oshirishning kompleks yondashuvi hajmi kabi qo'shimcha jihatlarni o'z ichiga oladi.

- investisiyalar,
- sotish tahlillari,
- ekologik toza materiallardan foydalanish,
- dizayn prinsiplari,
- ichki konfor va boshqalar.
- Endi, ularni batafsil ko'rib chiqaylik.

1. Investisiyalarning hajmi eng muhim jihatlardan biridir energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish bo'yicha qarorlarni qabul qilish. Hech qaysi energiya tejash loyihasi iqtisodiy jihatdan mumkin bo'lmagan hollarda amalga oshirilishi mumkin emas. Shaharlardagi xarajatlar qishloq joylariga qaraganda ancha yuqori mintaqalarda iqtisodiy o'sish va iqtisodiy inqiroz davrida narx darajasida farq mavjud. Umumiy investisiyalarga arxitektura dizayni, texnik loyihalashni, kerakli sifatli bino qurishni, shu jumladan to'liq hajmdagi qurilishni kiritish kerak binoning texnik jihozlari, shuningdek, QQS (Qo'o'imcha qiymat solig'i) [5,6].

Energiya tejovchi yechimlarning samaradorligini baholash usullari			
Tabiiy(natura) tajriba va sinovlarni o'tkazish	Binolarni yagona energiya tizimi sifatida matematik modellashtirish va odatda vaqt davomida issiqlik iste'molini aniqlash	Energiya tejovchi yechimlar analogini qo'llashning natijalarini tahlil qilish	Energiya tejovchi sistemalarini o'rnatuvchi va ishlab chiqaruvchilarning ma'lumotlaridan foydalanish

2. Binoning rentabelligini uning hayot aylanishi davomida tahlil qilish. Binolarning energiya samaradorligi va qo'llaniladigan choralarning iqtisodiy jihatlari muvozanatlanishi kerak. Iqtisodiy jihatdan maqbul darajani aniqlash kerak binoning butun hayot aylanishini inobatga olgan holda, binoning rentabelligini tahlil qilish orqali. Evropa Ittifoqi dasturi 2010/31 / EC "iqtisodiy jihatdan maqbul darajada" energiya samaradorligi darajasini anglatadi Hisoblangan iqtisodiy davrda eng past narx. Kam mablag' kapitalni hisobga olgan holda belgilanadi. Xarajatlar, texnik va operasion xarajatlar (energetik va jamg'arma xarajatlari, energiya kiritish), agar mavjud bo'lsa, va chiqindilarni yo'qotish, mavjud bo'lgan joylarda amalga oshiriladi.
3. Turar joylarni kompleks rejalashtirish. Integrasiyalashgan rejalashtirishning eng muhim jihatlari quyidagilardan iborat:

- ularning ixchamligi, shu jumladan yuqoriga va pastga harakatlanish joylariga yoki ish joylariga qisqa yo'llar mavjudligi;
 - jamoat transportida qisqa masofa;
 - turmushning barqaror sifati;
 - issiqlik yo'qotilishini minimallashtirish binolarning ixcham turlarini joriy etish;
 - maksimal tabiiy nurdan foydalanish;
 - passiv isitish uchun quyosh energiyasidan maksimal foydalanish, hududlarni isitish tizimidan foydalanish imkoniyatini ta'minlash;
 - atrof-muhitga etkazilgan zararni minimallashtirish;
4. Binolardagi qulay iqlim. Har qanday bino kerak Loyihalash va qurish uchun shunday qilish kerak sog'lom, xavfsiz va qulay yopiq iqlim [7,8].

Qurilish rejasi va aniq texnik rejalar milliy qonunchilikda belgilangan binolar uchun iqlimiy talablarga javob berishi kerak. Rejalashtirganda issiqlikni qanday ushlab turish kerakligini hisobga olish kerak binoning holati. Binolar ichki havoning suv bug'usi bo'lmagan tarzda ishlab chiqilishi va qurilishi kerak binolardagi konsentrlangan (derazalar, ramkalar, devorlar, shamollatish tizimlari va boshqalar) va bu zararga olib kelmaydi. Xonada namlik bo'lishi kerak belgilangan qiymatlar ichida qoladi. Qoidalar va ko'rsatmalar, ovoz yutilishi choralari qabul qilish kerak. Bundan tashqari, bu kerak radon konsentrasiyasini hisobga olish va agar kerak bo'lsa, qabul qilish uni kamaytirish yoki milliy qoidalarining talablariga javob beradigan maxsus choralari.

5. Ekologik materiallar. Qurilish materiallari binoning baholash qismidir va barcha qurilish tizimlarini baholash uchun juda muhimdir. Evropa Ittifoqida hammasi qurilish materiallari yorlig'i bo'lishi kerak. Materiallarning Evropa Ittifoqi mamlakatlarida ishlatilishi va tarqatilishiga, shuningdek, sinovlar o'tkazilishiga va materiallarning barcha talablarga javob beradiganligini ko'rsatadi. Biroq, bu yorliq materialning atrof muhitga zarar keltiradigan yoki ekologik jihatdan ashaddiy materialdir, degani emas. "CAPEM" loyihasiga ko'ra, ekomaterial atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan va sog'likka salbiy ta'sir ko'rsatadigan material / mahsulot hisoblanadi. Masalan, binoni rekonstruksiya qilish yoki modernizatsiya qilishda quyidagi zararli moddalarni o'z ichiga olgan materiallardan foydalanish yoki ularni almashtirishdan ehtiyot bo'lish lozim: asbest, freonlar; kadmiy tarkibidagi moddalar (masalan, bo'yoqlar); hal qiluvchi, plastmassa yoki formaldegidlar, qatronlar yuqori bo'lgan moddalar; O'rmon xo'jaligi kengashi tomonidan tasdiqlangan hollar bundan mustasno, sertifikatlanmagan yog'och, yopishtiruvchi va bitum, tropik yog'och bo'yoqlar. Energiya standarti. Uyni qurish qarorini rejalashtirganda yoki qabul qilganda, energiya standarti uning keyingi energiya sarfini belgilaydi. Bundan tashqari, muayyan energiya standartiga erishish uchun zarur bo'lgan texnik chora-tadbirlar aniqlanadi. Hozirgi kunda ikkita aniq belgilangan standart mavjud: birinchi - har bir mamlakatning milliy qonunchiligi bilan belgilanadi va ikkinchisi "passiv qurilish standarti" deb nomlanadi. Bino energiya standartlarini baholash mezonlari yiliga kvadrat metrga teng bo'lgan issiqlik energiyasidan foydalanishga asoslangan. Eng yaxshi namunalar qatorida energiya sarflashning nol bo'lmagan binolari va passiv qurilish standarti ham bor. Dizayn asoslari. Dizayn - yaxshi yuqori energiya standartiga erishishning asosiy bosqichi, shuningdek binoning jozibali ko'rinishi. Energiya tejama binolarni loyihalashda ishlatiladigan bir necha asosiy dizayn prinsiplari mavjud: binoning ixchamligi, optimal rayonlashtirish va joylashish, quyosh nuridan foydalanish, tabiiy yorug'lik, soyalar va issiqlik muhofazasi. Murakkab fikrlash loyihalashtirish bosqichida va qurilish va boshqaruv jarayonida ham qo'llanilishi kerak. Bino yoki uning qismlarini ishlatishda moslashuvchanlik ta'minlanishi kerak. Sifatni nazorat qilish. Qurilish loyihasining texnik qo'llanilishi to'g'ri bo'lmasa, eng yaxshi rejalashtirish hatto foydasizdir. Qurilishdan foydalanishni rejalashtirish, loyihalash va qurilishni tugallash bosqichlarida monitoring va tekshirishga ehtiyoj bor. Sifatni nazorat qilish jarayoni loyihani amalga oshirishni baholash sifatida baholanadi. Odatda loyiha milliy qonunchilik talablariga muvofiq tasdiqlanadi. Keyinchalik monitoring (muntazam ravishda muntazam ravishda) barcha qurilish jarayonida amalga oshiriladi [9,10]. Barcha qurilish jarayonlari tekshirilishi va o'lchov qilinishi kerak. Turli sertifikatlashtirish sxemalari bo'yicha taqdim etiladigan mustaqil sertifikatlash va qattiq qoidalar turkumi (masalan, passiv binoning sertifikati) joriy qilinishi mumkin. Tom izolyatsiyasi. Taxminiy hisob-kitoblarga ko'ra, tomning yuzasi orqali umumiy issiqlik yo'qotilishining taxminan 10-20% tashkil qilishi mumkin. Iqlim sharoitidan qat'i nazar, izolyasyon tom yopish materialini kamida 15-20 sm (issiqlik o'tkazuvchanligi $\lambda = 0040 \text{ Vt / mk}$) qalinligi bilan ishlatish tavsiya etiladi. Markaziy Yevropa iqlimida passiv uy uchun 40 sm energiyani kam sarflaydigan uylar uchun 30 sm qalinlikdagi izolyatsiyalash zarur. Fon izolyatsiyasi. Ko'pgina uylarning devorlari energiya yo'qotishning eng katta qismi bo'lib, energiya iste'moliga eng katta ta'sir ko'rsatadi. Devorlar umumiy issiqlik yo'qotilishining taxminan 20-30 foizini berishi mumkin. Iqlim sharoitlaridan qat'i nazar, devorlarning minimal tashqi izolyatsiyasi 10 sm dan kam ($\lambda = 0040 \text{ Vt / mK}$) bo'lishi tavsiya etiladi. Energiya tejaydigan uylar uchun o'rtacha 24 sm, Markaziy Yevropa iqlimida passiv uy uchun 35 sm. Zaminni ajratish. Zamin umumiy issiqlik yo'qotilishining 5-10 foiziga ta'sir qilishi mumkin. Konfor uchun katta ahamiyatga ega. Qo'llaringizni isitishsiz oyoqlaringizni issiq ushlab turishning eng yaxshi usuli, zaminni ajratish yoki tovushini izolyatsiya qilishdir. 4 sm ($\lambda = 0040 \text{ Vt / mK}$) kichkina qavat izolyatsiyalashni tavsiya qilish tavsiya etiladi. Energiya tejaydigan uy uchun 16 smgacha, Markaziy

Yevropa iqlimida passiv uy uchun 30 sm. Derazalarni issiqlik uzatish koeffitsiyenti. Quyosh nurini olishdan tashqari, derazalar issiqlik uzatish yo'li bilan umumiy issiqlik yo'qotilishi taxminan 15% ni tashkil qiladi. Yo'qotilgan issiqlik energiyasining miqdori, asosan, derazalar soniga va ramkaning qalinligiga, shuningdek, deraza oynasini "Pena" bilan to'ldirish darajasiga bog'liq. Derazalarning energiya sifati ko'rsatkichi issiqlik uzatish koeffitsiyenti (U-qiymati). Barcha oyna (UW) ning Uqiymati shisha U-qiymatini, shisha qoplamasi bo'ylab issiqlik ko'prigi orqali ramkalarni va yo'qotishni o'z ichiga oladi. Asosan, UW qiymati taxminan 5,6 V / bo'yicha K bo'lgan eski derazalar bir ramkaga ega. Ikki kvadratchalar va tashqi qoplamali oyna UW qiymati 2,3 Vt / santigratgacha bo'lgan. Zamonaviy uchta shisha chuqurlikda UW qiymati 0,8 Vt / m²0S.13 ga etishi mumkin. Binoning yopishqoqligi. Issiqlik yo'qotilishi binoning ichkarisidan ichki muhiti ichidagi tashqi muhitga chiqadigan issiqlik oqimini anglatadi. Shunday qilib, binoning qobig'ining germetikligi issiqlik yo'qotishlarining oldini olishda katta ahamiyatga ega. Qoplama inshootlari oqimi orqali isib ketish 10% ga etishi mumkin. Chidamlilik kuchaygan va nazorat qilingan hollarda zararlarni sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Havo o'tkazuvchanlik sinovi bilan binoning butunligini o'lchash va qochqinlarni aniqlash mumkin. Yangi binoning eng kam havo zichligi havo almashinuv kursidan pastroq bo'lishi kerak - soatiga 3 marta (ya'ni <3 h-1). Yaxshi nisbat 1 soatdan kamroq. Passiv uylar uchun yopishqoqlik 0,6 h-1,14dan kam bo'lishi kerak. Shamollatish. Hozirgi kunda energiya tejamkor qurilish va rekonstruksiya qilish bilan shamollatish masalasi ko'pincha kam baholanadi. Ko'pgina hollarda, mavjud binolarda energiyani tejashning asosiy usuli eski derazalarni yangi, yopiq va energiyani tejash bilan almashtirishdir. Bunday harakatlarning boshqa tomoni - toza havo yo'qligi tufayli havo almashinuvining yo'qligi. Bu xonada namlikning oshishiga va mog'or bosishi uchun qulay bo'lgan iqlim sharoiti yaratilishiga olib keladi. Issiqlikni tiklash bilan jihozlangan shamollatish tizimi binoning energiya samaradorligini oshirish uchun echimdir. Bunday tizimning mavjudligi passiv standartning uyi uchun majburiydir. Isitish va sovutish [11,12]. Odatda bino energiya samaradorligini oshirish uchun isitish va sovutish tizimlari optimallashtirilishi kerak. Ular orasida samarali qozonlardan foydalanish, past haroratli isitish tizimlarini va kondensatli qozonlardan foydalanish, yaxshi optimallashtirilgan isitgichlar (radiatorlar, isitish zonalari va boshqalar) mavjud. Energiyani tejaydigan yuqori samaradorli nasoslardan foydalanish tavsiya etiladi. Isitish tizimining barcha quvurlarini issiq suv izolatsiyasi va issiq suv ta'minoti issiqlik yo'qotilishining pasayishiga olib keladi. Isitish elementlari uchun avtomatik harorat nazorati bilan termostatni o'rnatish harorati nazorat qilish imkonini beradi [13].

XULOSA.

Olib borilgan nazariy tadqiqotlar natijasida issiqlikni himoyalash sohasida ustuvor tadqiqotlarni kengaytiruvchi to'siqlarning issiqlikni himoya qilish va tovushni o'tkazmaslik qoldiq xususiyatlari bo'yicha ob'yektiv ma'lumotlarni olishga asoslangan O'zbekiston Respublikasining iqlim sharoitlari uchun ekspluatatsiya qilinayotgan yakka tartibda qurilgan turar-joy binolarining tashqi to'suvchi konstruksiyalarining termoyangilanishi va tovush o'tkazmaslik darajasini oshirish muammolari bo'yicha takomillashgan model ishlab chiqilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. O.J. Shukurov, Designing low-rise energy-efficient buildings in Jizzakh climatic conditions" // J-2019.
2. Yokubov S. DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL CARDS USING ARCGIS AND PANORAMA TECHNOLOGIES //Innovations in Science and Technologies. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 101-107.
3. Abdixoliqovich A. A. Evolution Formation in the Structure of Urban Architecture of Traditional Neighborhood and Residential Buildings //Central asian journal of arts and design. – 2023. – T. 4. – №. 5. – C. 41-47.
4. Khakimova K., Yokubov S. CREATION AND MAINTENANCE OF STATE CADASTERS IN THEREPUBLIC OF UZBEKISTAN //Innovations in Science and Technologies. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 85-93.
5. Ачилов Ш. Д., Айматов А. А., Сафарова И. А. СОХРАНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННО-ХУДОЖЕСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЕ НОВОСТРОЕК К ИСТОРИЧЕСКОМУ ЦЕНТРУ //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 18. – №. 8. – C. 101-106.
6. Yokubov S. SCIENTIFIC AND THEORETICAL FOUNDATIONS FOR THEDEVELOPMENT OF MAPS OF THE LEGAL STATUS OF STATE LANDCADASTERS IN THE TERRITORY USING GIS TECHNOLOGIES //Innovations in Science and Technologies. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 80-84.
7. Abdixoliqovich A. A., Baxtiyorovich A. S. PRESERVATION OF THE COMPOSITIONAL AND ARTISTIC QUALITIES OF ARCHITECTURAL MONUMENTS AND ADAPTATION OF NEW BUILDINGS TO THE HISTORICAL CENTER //JOURNAL OF ENGINEERING, MECHANICS AND MODERN ARCHITECTURE. – 2023. – C. 216-221.
8. Yusufovich G. Y. et al. The use of remote sensing technologies in the design of maps of agricultural land //Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2023. – T. 23. – C. 17-21.
9. Yusufovich G. Y. Shavkat o 'g 'li SY CARTOGRAPHIC RESOURCES USED IN THE CREATION OF ELECTRONIC AGRICULTURAL MAPS OF FERGANA REGION //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – T. 11. – №. 3. – C. 1001-1009.

10. Abduvakhovich A. A. Shavkat o'g'li SY IMPROVING THE METHOD OF MAPPING AGRICULTURE USING REMOTE SENSING DATA //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – T. 11. – №. 3. – C. 1093-1100.