

**OLMALIQ SHAHRIDA BARQAROR ARXITEKTURA TAMOYILLARINI
JORIY ETISH: ENERGIYA TEJAMKOR BINOLAR, PASSIV UYLAR VA
EKOLOGIK QURILISH MATERIALLARI.
YEVROPA TAJRIBASI ASOSIDA.**

J. XAYDARALIYEV

(TAQU)

javohirxaydaraliyev293@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Olmaliq shahrida barqaror arxitektura tamoyillarini joriy etish masalasi yoritilgan. Xususan, energiya tejamkor binolar, passiv uylar va ekologik qurilish materiallaridan foydalanishning ahamiyati tahlil qilinadi. Shuningdek, Olmaliqning ekologik holati, mavjud muammolar va zamonaviy arxitektura yechimlarining qo‘llanilish imkoniyatlari haqida tavsiyalar beriladi.

Abstract: This article explores the implementation of sustainable architecture principles in the city of Almalyk. It focuses on the importance of energy-efficient buildings, passive houses, and environmentally friendly construction materials. The paper also analyzes the ecological situation of Almalyk, identifies existing problems, and offers modern architectural solutions.

Аннотация: В данной статье рассматривается внедрение принципов устойчивой архитектуры в городе Алмалык. Особое внимание уделяется важности использования энергоэффективных зданий, пассивных домов и экологически чистых строительных материалов. Также анализируется экологическая ситуация в Алмалыке, существующие проблемы и предлагаются современные архитектурные решения.

Kalit so‘zlar: Olmaliq shahri, barqaror arxitektura, energiya tejamkorlik, passiv uylar, ekologik materiallar, yashil qurilish, qayta tiklanuvchi energiya.

Keywords: Almalyk city, sustainable architecture, energy efficiency, passive houses, ecological materials, green construction, renewable energy.

Ключевые слова: город Алмалык, устойчивая архитектура, энергоэффективность, пассивные дома, экологические материалы, зелёное строительство, возобновляемая энергия.

Kirish. So‘nggi yillarda global iqlim o‘zgarishi, energiya resurslarining kamayib borishi va ekologik muammolarning kuchayishi barqaror arxitektura tamoyillarini joriy etishni zaruratga aylantirdi. Butun dunyo bo‘ylab qurilish sohasi karbon chiqindilarining 40 foiziga yaqinini tashkil etadi. Shu bois energiya tejamkor binolar, qayta tiklanuvchi energiya manbalari va ekologik toza materiallardan foydalanish orqali shaharsozlik sohasida tub islohotlar olib borilmoqda.

O‘zbekiston ham bu borada ortda qolmayapti. Prezidentimizning 2022-yil 16-dekabrda PQ-447-sonli qarori asosida “Yashil makon” umumxalq harakati, ekologik xavfsizlik, yashil infratuzilmani kengaytirish va energiya samaradorligini oshirish bo‘yicha strategik yo‘nalishlar belgilab berilgan. Shuningdek, “O‘zbekiston – 2030” strategiyasida ham yashil iqtisodiyotga o‘tish, ekologik qurilish va energiya samarador texnologiyalarni rivojlantirish ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida qayd etilgan. Ushbu islohotlar fonida Olmaliq shahri misolida barqaror arxitektura masalasini o‘rganish juda muhim. Toshkent viloyatida joylashgan Olmaliq shahri O‘zbekistonning eng yirik sanoat hududlaridan biri bo‘lib, bu yerda Olmaliq kon-metallurgiya kombinati (OKMK) faoliyati tufayli havo va tuproqning ifloslanishi darajasi yuqori. Aholisi 130 mingdan oshgan bu shaharda turar joylar, ijtimoiy binolar va infratuzilma obyektlarining energiya samaradorligi yetarli emasligi, issiqlik izolyatsiyasi talab darajasida emasligi ham kuzatiladi.

Ayni paytda shahar hududida yangi qurilishlar davom etayotgan bir vaqtda, zamonaviy arxitektura yondashuvlarini – xususan, energiya tejamkor binolarni qurish, passiv uylar texnologiyasini joriy etish va ekologik qurilish materiallaridan foydalanishni ilgari surish zarurati ortib bormoqda. Bu esa, nafaqat ekologik barqarorlikni ta‘minlaydi, balki uzoq muddatli iqtisodiy foyda ham keltiradi. [1]



1-rasm. Toshkent viloyati olmaliq shahri ma'muriy chegarasi.

<https://earth.google.com/web/search/Olmaliq,+Uzbekistan>

Agar olmaliq shahrida barqaror arxitektura tamoyillari joriy etilmasa va energiya tejamkor binolar, passiv uylar qurilishi uchun ekologik qurilish materiallari ishlatilmasa va foydalanilmasa qanday muammolar vujudga kelishi haqida o‘ylab ko‘rishimiz kerak. Ushbu muammolarga misol uchun:

Masalan:

- 1) Energiya sarfining ortishi va xarajatlarning ko‘payishi;
- 2) sog‘liq uchun xavflar yuzaga kelishi;
- 3) shahar mikroiklimining buzilishi;
- 4) resurslardan samarasiz foydalanish va chiqindilarning ortishi;
- 5) ijtimoiy tengsizlik va yashash sifatining pasayishi kabi muammolar yuzaga kelishi mumkin.

Shaharsozlikdagi turli muommolarni bartaraf etish va ekologit toza shaharlarni yaratish uchun barqaror arxitektura tamoyillarini joriy etish: energiya tejamkor binolar, passiv uylar va ekologik qurilish materiallarini qo‘llashga qaratilgan Respublikamiz Prezidentining bir qancha qaror va farmonlariga to‘xtalsak.

1. 2017-2021 yillarga mo‘ljallangan Prezident qarori (PQ-3012, 2017-yil 26-may)

Ushbu qaror doirasida energiya samaradorligini oshirish yurtimizda bir nechta ustuvor yo‘nalishlarda amalga oshirilgan:

Qurilishda energiya tejaydigan materiallar, asbob-uskunalar va texnologiyalarni keng joriy etish vazifasi belgilangan. Bu gazobeton, bazalt asosli izolyatsiya, quyosh panellari kabi elementlarni o‘z ichiga oladi. Shuningdek, energiya auditi va binolarning energiya samaradorlik sinflarini aniqlash (sertifikatlash) tizimini joriy etish, shuningdek sinq laboratoriyalarini tashkil etish bo‘yicha amaliy chora-tadbirlar ko‘rilgan

Qaror asosida, bir-biriga bog‘liq bo‘lgan boshqaruv, nazorat va modernizatsiya mexanizmlari ham ishlab chiqilgan

2. “Qishloq joylarda energiya samara–dor uylari” dasturi (2016/2017)

Prezident tashabbusi bilan qishloq joylarda energiyani tejaydigan va past uglerodli binolar qurilishi dasturi boshlandi. Unda quyidagilar nazarda tutilgan:

Yashil ipoteka mexanizmini ishlab chiqish va joriy etish orqali bunday uylarga kirish imkoniyatini oshirish;

Mahalliy ishlab chiqarilgan energiya samarali qurilish va qayta tiklanuvchi energiya uskunalaridan foydalanish;

Qurilish me‘yorlarini takomillashtirish va bunday binolar bo‘yicha jamoatchilikni xabardor qilish choralari

3. Issiqlik tizimlarini modernizatsiya qilish va barqaror xizmat ko‘rsatish

Prezident farmoni bilan boshlangan yana bir muhim tashabbus – issiq-suv va issiqlik ta’minoti obyektlarini modernizatsiya qilish dasturi:

Buning orqali modern energiya tejovchi texnologiyalarni bosqichma-bosqich joriy etish, insonlar ko‘rsatiladigan xizmat sifatini yaxshilash nazarda tutilgan

Ushbu farmonlar davlat prezidenti tomonidan kuchga kirgan va amalga oshirilgan va hozirda ham davom etib kelinmoqda. [2]

Asosiy qism. Olmaliq shahrining iqlim sharoitlariga issiq yozlar, sovuq qishlar, shuningdek sanoat ta’siri energiya tejamkorlik va ekologik barqarorlikni muhim qilmoqda. Evropada bu muammolarga qarshi barqaror arxitektura orqali yechim qidirilmoqda. Misol uchun, passiv qurilish shakllari va ekologik materiallardan foydalanish orqali energiya iste’moli sezilarli darajada kamaymoqda, havoning sifat darajasi esa yaxshilanishi mumkin. Yevropa misolida passiv uylar va energiya tejamkor loyihalarga:

Londondagi Lansdowne Road loyihasi Passivhaus sertifikatiga ega uylar bo‘lib, uch qavatli derazalar, havo aylantiruvchi mexanizmlari va yopiq, izolyatsiyalangan qurilish orqali energiya tejaydi.

Norwichdagi Enterprise Centre – Passivhaus va BREEAM Excellent darajasidagi binodir. U ekologik va energiya tejovchi materiallar va ventilatsiya tizimlariga ega.

Bilbaodagi Bolueta – dunyodagi eng baland Passivhaus standarti asosida qurilgan ofis binosi hisoblanadi.

Frankfurt, Nuremberg va Ludwigshafen shaharlarida mavjud bo‘lgan klassik binolar Passiv uy prinsiplariga mos holda qayta qurilgan va natijada isitish xarajatlari 87 % gacha kamaygan. Rolf Disch tomonidan Germaniyaning Freiburg shahrida yaratilgan Solar Settlement at Schlierberg jamoaviy turar joy PlusEnergy (ijaobiy energiya balansiga ega) konsepsiyasi asosida qurilgan. Barcha 59 ta uy energiya ishlab chiqaradi, ekologik materiallar - yog‘och, PV panellar, passiv izolyatsiya qo‘llanilgan. [3]

Yuqorida biz “Agar olmaliq shahrida barqaror arxitektura tamoyillari joriy etilmasa va energiya tejamkor binolar, passiv uylar qurilishi uchun ekologik qurilish materiallari ishlatilmasa va foydalanilmasa qanday muammolar vujudga kelishi haqida “ tanishgan edik. Keling shu muammolarga o‘z fikr va yechimlarimni taklif qilsam.

1)Energiya sarfining ortishi va xarajatlarning ko‘payishi;

Yevropa Ittifoqi qurilish sektori energiya iste’molining taxminan 40% ini tashkil qiladi va karbon chiqindilarining uchdan biriga sabab bo‘ladi Qurilish fondining 75% dan ortig‘i samarali emas, bu esa energiyani bekorga isrof qilishga olib keladi Har yili mavjud binolarning faqat 0.4–1.2% atrofida qayta ta’mirlanmoqda – bu esa jiddiy modernizatsiya zaruratining bajarilmaganini ko‘rsatadi.

1. PlusEnergy va Zero-Energy Uylar Qurish:

Freiburg misolidagi kabi, ilg‘or "PlusEnergy" konseptni qo‘llagan holda, Olmaliqda ham solar panellar, yuqori darajada izolyatsiya va shamol/biogaz resurslaridan foydalanish – uylar ortiqcha energiya ishlab chiqaradigan darajaga erishishi mumkin.

2. Retrofit Bilan Tejash:

Tunbridge Wells yoki London tajribalari asosida – mavjud binolarni izolyatsiya, zamonaviy ventilyatsiya va derazalar orqali yangilash orqali xarajatlarni 50–75% ga kamaytirish mumkin.

3. Barqaror Shahar Integratsiyasi:

Malmö Hyllie misolidagi urban energiya tarmog‘larini (ectogrid) Olmaliqqa moslashtirish – foydalanuvchi binolardan ortiqcha energiya yig‘ib, qayta taqsimlash orqali butun shahar bo‘ylab energiya samaradorligini ko‘taradi.

2) sog‘liq uchun xavflar yuzaga kelishi;

1. Quyoshga yo‘naltirilgan, Sog‘lom Qurilish Materiallarini Tanlash

VOC qisqartirilgan izolatsiya, VOC-free bo‘yoqlar, formaldegidsiz MDFlar, sog‘lom yog‘och yoki quyuq materiallardan foydalaning. Isomat kabi mahsulotlar EMICODE yoki IACG sertifikatiga ega, ichki havo sifatini yaxshilashda ishonchli hisoblanadi.

2. Ventilyatsiya, Havo Almashtirilishini Yaxshilash

Qurilish loyihasidan boshlab yetarli tabiiy yoki mexanik ventilyatsiya (havo filtrlash, rekuperatsiya) tizimlarini joriy etish muhim. Yaxshi ventilyatsiya bilan SBS darajasi 70–85 % ga pasayadi.

3. Namlikni Va Zamburug‘ni Nazorat Qilish

Qurilishning suvga chidamli bo‘lishi, binoda namlik va kondensatsiya aks etmasligi lozim. Perlit asosidagi MATERIALS (masalan, SYSTEM 3E) devor konstruksiyasi sharoitlarda chiriyotgan va zamburug‘ o‘lishini sezilarli tarzda kamaytiradi.

4. Ichki Havo Sifatini Monitoring Qilish, Indicators Qo‘yish

EPC (energiya effektilik sertifikat) kabi Indoor Climate sertifikatidan foydalanish, Active House Radar kabi indikatorlar orqali havo sifati, yorug‘lik, harorat, shovqin kabi mezonlarni baholash mumkin.

3) shahar mikroiklimining buzilishi;

1. Shahar Darajasidagi Yashil Integratsiya:

Daraxtlar ekish (yo‘laklar, ko‘chalarda soyalar), yashil tomlar va devorlar bilan shahar siluetini o‘zgartirish, hava salqinligini oshirish.



2-rasm. Paris ko'chalaridagi yashil o'simliklar va shaharning alternativ tomlari ko'rinishi.

2. Maktab va Jamoat Hovlilarini Salqin "Oasis"ga aylantirish:

Paris misolidagi OASIS uslubida, GIS yordamida salqinlikni oshiruvchi joylarni aniqlab, maktab hovlilarini daraxtlar, suv elementlari va o'zgaruvchi yuzalar bilan boyitish.

3. "Sponge City" Usulini Tadbiq etish:

Shoshilinch holatlar va yomg'ir paytida suvni o'zlashtirib, keyin asta-sekin mikroiklimni pasaytiruvchi "sponge" maydonlar tashkil etish (parklar ichida, sayr yo'laklarida va hokazo).

4. Reflektiv Qoplamalar va Havo Haroratini Pastga Tushirish:

Tom va ko'cha yuzalariga "cool roof" usulini joriy etish, oq ranglar, reflektiv bo'yoqlar yordamida issiqlik absorbtitsiyasini kamaytirish.

5. Ijtimoiy Tenglik Yondashuvi:

Issiqlik hududlarida hamma joyda bir xilda yashil hududlar yaratish, ijtimoiy jihatdan kam imkoniyatli mahallalarga ham baravar hissa qo'shish, issiqlikdan eng ko'p aziyat chekadiganlarni ham qamrab olish

4) resurslardan samarasiz foydalanish va chiqindilarning ortishi;

Resurslardan samarasiz foydalanish va chiqindilarni ortisini olmalik shahrida kop kuzatish mumkin, sababi shahar sanoatlashganligidir. Buning oldini olish uchun yevropa tajribasi asosida o'z taklif va loyihalarimni aytmoqchiman:

Aylanma qurilish strategiyasini rejalashtirish:

Olmalikda qurilish sektorida 50% aylanma tizimni nazarda tutgan strategiya ishlab chiqish, shu orqali yangi material talabini kamaytirish va emissions'ni pasaytirish uchun asos bo'ladi – Yevropa misollari orqali amalda ko'rsatmoqda.

Qayta qurish va retrofit amaliyotlarini rivojlantirish:

Yevropa mamlakatlaridagi retrofitting va remodel strategiyalarini Olmaliqqa xoslashtirib, mavjud binolar va inshootlar orqali chiqindilarni kamaytirish va resurslarni tejashga erishish.

Agar shaharda ushbu loyiha va takliflardan birontasini qo'llab ko'rsak olmalik shahridagi resurslardan samarasiz foydalanish va chiqindilarning ortishi kabi muammolarni bir qismini bartaraf etgan bo'lamiz.

5) ijtimoiy tengsizlik va yashash sifatining pasayishi;

Olmaliq shahrida ko'p uchraydigan muammolardan biri bu ayniqsa agar Shahar barqaror bo'lolmasa ijtimoiy tengsizlik yuzaga kelishi aniq va muqarrardir. Yashash sifatining pasayishi esa o'z o'zidan vujudga kelib qolmaydi bu jiddiy muammo. Bularning oldini olish uchun yevropa tajribasi asosida takliflarimni bildirsam:

1. Ijtimoiy yoki arzon uy-joy siyosatini kuchaytirish

Vena misolidagi barqaror model asosida, Olmaliqda ham arzon, sifatli ijtimoiy uy-joy qurilishini rag'batlantirish kerak. Bu narxlarni barqarorlashtiradi va ijarachilarni himoya qiladi.

2. Ijara nazorat va ijtimoiy arzon uy-joylarni kengaytirish

Bozorga qarshi choralar – narx oshishini nazoratga olish va ijtimoiy zaxirani kuchaytirish orqali ijtimoiy tenglikni tiklash mumkin.



3-rasm. Olmaliq shahri dehqon oydin bozori va shahar hokimligi.

3. Segregatsiya oldini olish uchun integrativ mahallalar yaratish

Arzon uy-joylarni arzon emas, balki markaziy, qulay hududlarda qurish orqali ijtimoiy birlikni saqlab qolish mumkin.

4. Qayta qurish («retrofit») orqali yashash sifatini oshirish

Yomon holatdagi uy-joylarni zamonaviylashtirish, energiya tejamkorlik bilan jihozlash – bu orqali ijtimoiy va ekologik muhit yaxshilanadi.

5. Ijtimoiy ishonch va birdamlikni tiklash

Uy hayoti va muhitlarini yaxshilash orqali jamoatchilik orasida ishonch darajasi, ruhiy salomatlik va bir-biriga bo‘lgan aloqalar mustahkamlanadi. [4].

Xulosa: Olmaliq shahrida barqaror arxitektura tamoyillarini joriy etish – energiya tejamkor binolar, passiv uylar va ekologik qurilish materiallaridan foydalanish – shahar salomatligini saqlash, iqtisodiy samaradorlik va ekologik muvozanatni tiklash uchun muhim bir qadamdir.

O‘zbekistonda UNDP va GEF grantlari doirasida olib borilayotgan “Market Transformation for Sustainable Rural Housing in Uzbekistan” loyihasi natijasida birinchi jihozlangan “deyarli nolenergiyali” uy amalga oshirildi – misol sifatida Nurafshan shahridagi bu loyiha iste’molni yiliga 60 kWh/m²gacha kamaytirgan bo‘lib, bu an’anaviy binolarga nisbatan 6 barobar kamdir. Bundan tashqari, ushbu loyiha asosida O‘zbekistonda 24 turdagi energiya tejovchi turar joy dizaynlari ishlab chiqildi va 1 358 ta energiya samarali, kam uglerodli uy va kvartiralarga texnik hamda moliyaviy yordam ko‘rsatildi. Passiv uy tamoyillari asosida Berlin kabi misollar amalda qo‘llanilmoqda: yuqori sifatli izolyatsiya, triple derazalar, havo almashtirish va ijroda ventilatsiya texnologiyalari orqali amalda energiya tejarmoqda. O‘zbekistonda ham bunga o‘xshash yondashuvlar, jumladan Passive House kodlarini ishlab chiqish yo‘lga qo‘yilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR :

1. Lance Hosey — “Yashil shakl: Estetika, ekologiya va dizayn” (Islandiya, 2012).
2. Timothy Beatley — “Biofilik shaharlar: Tabiatni shahar dizayni va rejalashtirishga integratsiya qilish” (Islandiya, 2010).
3. Michael Pawlyn — “Arxitekturadagi biomimikriya” (2011; 2-chi nashr 2016).
4. Daniel D. Chiras — Passiv quyosh dizayni, ekologik materiallar, suv tejash strategiyalari va sog‘lom muhit.(Chelsi: 2010)