



**YASHIL BINOLAR: KELAJAK ARXITEKTURASI EKOLOGIK
MUAMMOLARGA YECHIM BO'LA OLADIMI?**

Avezova Gulsevar Umurzoq qizi

Mirzo Ulug'bek nomidagi Samarqand

Davlat Arxitektura-Qurilish Universiteti talabasi

o'qituvchisi: Tashmatova Xosiyat Sidikovna

Annotatsiya: *Insoniyat global ekologik muammolar bilan yuzma-yuz kelgan bir davrda yashash joylarimizni qanday o'zgartirishimiz kerak? Mazkur maqola "Yashil binolar" tushunchasi, ularning qurilish sohasidagi o'rni va tabiatni asrashdagi ahamiyatiga bag'ishlanadi. Kelajak arxitekturasini shunchaki chiroyli dizaynmi yoki ekologik halokatdan qutilish yo'limi? Muallif tomonidan maqolada ushbu savollarga zamonaviy misollar orqali taklif va tavsiyalar ilgari surilgan.*

Kalit so'zlar: *Yashil binolar, barqaror arxitektura, energiya samaradorligi, "aqlli" shaharlar, qayta tiklanadigan energiya, iqlim o'zgarishi.*

Annotation: *In an era where humanity faces global environmental challenges, how should we reshape our living spaces? This article is dedicated to the concept of "Green Buildings," their role in the construction sector, and their significance in environmental protection. The article examines whether the architecture of the future is merely about aesthetic design or a pathway to avoid ecological catastrophe. The author provides suggestions and recommendations through contemporary examples.*

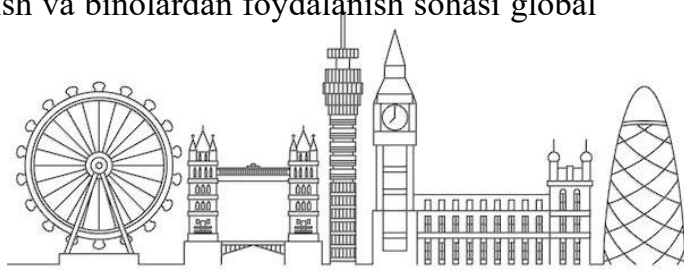
Keywords: *Green buildings, sustainable architecture, energy efficiency, "smart" cities, renewable energy, climate change*

Аннотация: *В эпоху, когда человечество сталкивается с глобальными экологическими проблемами, как следует изменять наши жилые пространства? Эта статья посвящена концепции «Зеленых зданий», их роли в строительной отрасли и значению для охраны окружающей среды. В статье рассматривается, является ли архитектура будущего лишь эстетическим дизайном или способом избежать экологической катастрофы. Автор предлагает рекомендации и советы на основе современных примеров.*

Ключевые слова: *Зеленые здания, устойчивая архитектура, энергоэффективность, «умные» города, возобновляемая энергия, изменение климата*

I. Kirish: Sivilizatsiya va tabiat o'rtasidagi "beton" to'siq

Bugungi kunda insoniyat global iqlim inqirozining markazida turibdi va bu inqirozning eng kata sababchilaridan biri, biz tasavvur qilganimizdan ham yaqinroq-biz yashayotgan va ishlayotgan binolardir. Xalqaro energetika agentligi (IEA) va BMT ning 2024-2025-yillardagi hisobotlariga ko'ra, qurilish va binolardan foydalanish sohasi global





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

miqyosdagi energiya iste'molining 30% dan ortig'ini va atmosferaga chiqarilayotgan karbonat angidrid tashlanmalarining qariyb 40% ini tashkil etadi. Bu transport yoki og'ir sanoat tarmog'laridan ham yuqoriroq ko'rsatkichdir. Chiqindi muammosi. Dunyo bo'ylab hosil bo'ladigan jami chiqindilarning deyarli 50% i bevosita qurilish sanoatiga to'g'ri keladi.

Resurslar. Binolar ichimlik suvi zaxiralarining 12% ini iste'mol qiladi va sun'iy yoritish hamda sovutish tizimlari uchun ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasining katta qismini "yutib yuboradi". Bunday sharoitda "Yashil binolar" (Green Buildings) tushunchasi shunchaki ekologik trend emas, balki ekologik halokatdan qutilishning yagona texnologik yechimi sifatida maydonga chiqmoqda. Ammo savol tug'iladi: zamonaviy energiya tejovchi texnologiyalar, "aqilli" shisha panellar va vertikal bog'lar chindan ham tabiatning muvozanatini tiklashga qodirmi? Yoki bu shunchaki qimmat loyihalarni oqlash uchun o'ylab topilgan "ekologik niqob"mi?

II. Asosiy qism: Yashil arxitektura-muammolar va yechimlar

Bugungi kunda arxitektura shunchaki estetika emas, balki global ekologik muammolarga qarshi kurash texnologiyasiga aylandi. Quyida eng dolzarb 2 ta masala va ularning yashil texnologiyalar orqali yechimini ko'rib chiqamiz.

1-masala. Energiya isrofi va Karbonat angidrid emissiyasi

Muammo: Dunyo bo'ylab binolar atmosferaga chiqarilayotgan barcha zararli gazlarning qariyb 39%-40% iga sababchi bo'lmoqda. Bu transport sohasidan ham yuqoriroq ko'rsatkichdir.

Yechim va Faktlar:

Passiv dizayn: Binoni quyosh yo'nalishiga qarab to'g'ri joylashtirish orqali yoritish va isitish xarajatlarini 50% gacha kamaytirish mumkin.

Quyosh panellari: Zamonaviy "Yashil binolar" nafaqat energiya iste'mol qiladi, balki uni ishlab chiqaradi.

Fakt: Germaniyadagi Freiburg quyoshli turar-joy majmuasi o'zi iste'mol qilganidan ko'ra 5 baravar ko'p energiya ishlab chiqaradi.

2-masala. Eng dolzarb muammo: "Kasal binolar sindromi" va Resurslarning cheklanganligi

Muammo: Bino ichidagi toksit muhit

An'anaviy qurilish materiallari (laklar, bo'yoqlar, plastiklar) yillar davomida zararli kimyoviy moddalar (VOC-uchuvchi organik brikmlar) chiqaradi. Bu bosh og'rig'i, allergiya va surunkali charchoqqa sabab bo'ladi.

Yashil yechim: Biofillik dizayn va aqilli shamollatish

Bio-materiallar: Yashil binolarda faqat tabiiy asosli (kuchli kimyoviy moddalarsiz) materiallar ishlatiladi.

Fitoremediatsiya: Bino chidagi ma'lum turdagi o'simliklar havodagi toksinlarni yutib, uni tabiiy ravishda tozalaydi.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Fakt: NASA tadqiqotlariga ko'ra, ayrim xona o'simliklari havodagi formaldegid va benzol kabi zaharli moddalarni 24 soat ichida 80% gacha yo'qota oladi.

III. Mahalliy kontekst: O'zbekistonga xos muammolar va ularga yechimlar

1. Bizning mintaqada eng katta muammo-yozdagi jazirama issiq va konditsionerlar uchun sarflanadigan ulkan energiya miqdori.

Yechim:

Termal massa: Devorlarni shunday materiallardan qurish kerakki, ular kunduzi issiqni yutib, kechasi sovuqni saqlaydi (an'anaviy paxsaning zamonaviy texnologik variant).

Tabiiy ventilyatsiya (Shamol minoralari):

Qadimiy me'morchilikdagi "badgir" (shamol tutuvchi) tizimlarini zamonaviy sensorli darchalar bilan birlashtirish. Bu elektr energiyasiz binoni 5-8 darajaga sovutish imkonini beradi.

2. Muammo: Shahar chang bo'ronlari va havoning ifloslanishi

Vaziyat: So'nggi yillarda O'zbekistonda, ayniqsa Toshkentda, chang va $PM_{2.5}$ zarralari miqdori me'yordan bir necha barobar oshib ketmoqda. Nazoratsiz qurilishlar va yashil qoplamaning 34,6% dan 13,1% gacha kamayishi bu muammoni yanada chuqurlashtirdi.

Yechim: Aero-filtrlovchi fasadlar:

Binoning tashqi qatlamida changni tutib qoluvchi va havoni ionlashtiruvchi maxsus panellar (masalan, titan dioksidi bilan qoplangan materiallar) o'rnatish.

Yashil bufer zonalar: Bino atrofiga va tomlarda mahalliy iqlimga mos daraxtlardan iborat "himoya qalqonlari" ni yaratish. Bu changning bino ichiga kirishini 30-50% ga kamaytiradi.

3. Muammo: Suv resurslarining keskin kamayishi

Vaziyat: Mutaxassislarning prognozlariga ko'ra, O'zbekistonda suv zaxirlari yiliga o'rtacha 6,5 mlrd kub metr ga kamaymoqda. Binolarning ichimlik suvidan sug'orish va texnik maqsadlarda foydalanishi bu taqchillikni kuchaytirmoqda.

Yechim:

Yopiq skill suv tizimi: Maishiy oqova suvlarni bino ichidagi lokal tozalash inshootlari orqali filtrlab, hojatxonalar va yashil maydonlarni sug'orishga qayta yo'naltirish.

Aqlli sug'orish: Sensorli tizimlar orqali faqat namlik yetishmaganda sug'orishni amalga oshirish. Bu suv sarfini 60% gacha tegaydi.

4. Muammo: "Beton o'rmon" va issiqlik oroli effekti

Vaziyat: Shahar markazlarida zich joylashgan beton binolar issiqni saqlab qolib, tungi haroratni ham pasayishiga yo'l qo'ymaydi. Bu aholi o'rtasida yurak-qon tomir kasalliklarining ortishiga sabab bo'lmoqda.

Yechim:

Albedo koeffitsienti yuqori materiallar:

Binolarning tom va fasadlarini quyosh nurini qaytaruvchi "sovuq raanglar" va materiallar bilan qoplash.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Tabiiy mikroiklim: Binolar orasida “shamol koridorlari” ni loyihalash va hovlilarda an’anaviy hovuz, favvoralarining zamonaviy yashil versiyalarini yaratish.

Maqola uchun foydali qo’shimcha ma’lumotlar:

O’zbekistonda 2025-yildan boshlab yangi investitsiya loyihalarining kamida 10% qismi “yashil component”ga ega bo’lishi shart qilib belgilandi. Bu degani, endi yashil arxitektura shunchaki tavsiya emas, balki qonuniy talabga aylanmoqda.

“Aqlli shishalar” texnologiyasi.

O’zbekiston quyoshli o’lka bo’lganligi sababli, derazalar ham eng katta issiqlik manbai, ham yorug’lik manbaidir.

Ma’lumot: Elektroxrom shishalar quyosh nuri intensivligiga qarab o’z rangini avtomatik o’zgartiradi.

Fakt: Bu texnologiya binoni sovitish uchun sarflanadigan energiyani 20% gacha tejaydi va pardalarga bo’lgan ehtiyojni yo’qotadi.

Ko’pchilik yashil binolarni “qimmat hashamat” deb hisoblaydi. Biroq, xarajatlar shuni ko’rsatadiki:

-qurilish xarajatlari bor yo’g’i 2-5% ha ko’proq bo’lishi mumkin.

-ekspluatatsiya davrida (elektr, suv to’lovlari) bino o’zini 5-10 yil ichida to’liq qoplaydi.

Maqolada shunchaki mavjud muammolarni sanash yetarli emas, balki kelajak uchun dadil qadamlarni taklif qilish lozimdir:

Binolar nafaqat o’zini boqishi, balki ortiqcha energiyani qo’shni binolar yoki jamoat transportiga ulashishi – “Smart Grid” tizimiga o’tishi shart.

Yashil binolarda yashash inson salomatligini tiklagani uchun, bunday uylar egalariga davlat tomonidan tabiiy sug’urta imtiyozlari berilishi maqsadga muvofiq.

IV. Xulosa

Xulosa qilib aytganda, yashil binolar shunchaki me’morchilikdagi yangi yo’nalish emas, balki ekologik inqiroz yoqasidagi insoniyat uchun eng samarali va zaruriy yechimdir. Kelajak arxitekturasi bu faqatgina shisha va po’latdan iborat baland imoratlar emas, balki har bir g’isht tabiatni asrashga xizmat qiluvchi “tirik” tizimlardir. Bugun qurilayotgan binolarimiz ertangi avlodga qoldiriladigan eng qimmatli merosimizdir.

Yashil binolar bu shunchaki atrof-muhitni asrash emas, balki insonni o’zi yaratgan sun’iy va zaharli muhitdan qutqarish chorasidir. Biz binolarni tabiatdan himoyalash uchun qurish bosqichidan o’tib, ularni tabiatning bir qismiga aylantirish bosqichiga qadam qo’yishimiz kerak. Faqat tabiat bilan uyg’un qurilgan shaharlarga insoniyat uchun xavfsiz boshpana bo’la oladi. Zangori olamning yaratilishi nafaqat tabiat uchun balki, azon qatlami uchun ham foydali hisoblanadi. Azon qatlamining tiklanishi dunyoning global muammosi bo’lgani uchun biz arxitektorlar ham bunga juda katta e’tibor bergan holda loyihalarni ishlab chiqishimiz kerak.





1. World Green Building Council(WorldGBC).”Bringing Embodied CarbonUpfront”(2019).(Binolarning uglerod chiqindilaridagi ulushi vaa global isishga ta’siri haqidaagi asosiy hisobot).

2.U.S.Green Building Council(USGBS).”LEED v4.1Guide”(2023).

3.NASA Focused Study.”Interior Landscape Plants for Indoor Air-Pollution Abatement”(1989/2022 yangilangan).(O’simliklarning bino ichidagi havoni tozalash xususiyatlari haqidagi ilmiy asos).

4.International Energy Agency(IEA). “Energy Efficiency 2023:Analysis and outlook to 2030”.(Global energiya is’temoli va qurilish sohasidagi tejamkorlik texnologiyalari).

5.Stefano Boeri.”A Vertical Forest:Instructions booklet for the prototype of a forest city”(2015).(Bio-arxitektura va vertical o’rmonlarning shahar iqlimiga ta’siri bo’yicha fundamental qo’llanma).

6.O’zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi.”Qurilishda energiya samaradorligi va yashil texnologiyalarni joriy etish milliy dasturi.(Mahalliy kontekst va normativ hujjatlar uchun).

