TOM LANDSHAFTINI SHAKLLANTIRISHDA ELEMENTLARNI TANLASH VA JOYLASHTIRISHNING ASOSIY MEZONLARI.

Usmonova Gulrux Farxad qizi
Buxoro davlat texnika universiteti
DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.22863513

Annotatsiya. Maqolada issiq iqlimiy muhitga ega hududlar uchun bino tom qismida landshaft barpo etishning muhim tamoyillari muhokama qilingan. Tomlarda tashkil etiladigan landshaft muhitiga elementlar tanlash bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Аннотация. В статье рассмотрены важные принципы построения ландшафта на крыше здания для регионов с теплым климатом. Даны рекомендации по выбору элементов ландшафтной среды, создаваемой на крышах.

Abstract. The article discusses the important principles of constructing a landscape on the roof of a building for regions with a warm climate. Recommendations are given for the selection of elements of the landscape environment created on roofs.

Kalit so'zlar: yashil tomlar, gidroizolyatsiya,o'ramli materiallar, sug'orish tizimlari, energiyaeffektivlik.

Ключевые слова: зеленые крыши, гидроизоляция, рулонные материалы, системы орошения, энергоэффективность.

Keywords: green roofs, waterproofing, roll materials, irrigation systems, energy efficiency.

Kirish qismi. So'nggi yillarda urbanizatsiya jarayonining jadallashuvi, shahar hududlarida yashil maydonlarning kamayib borishi ekologik muvozanatga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu bois arxitektura va landshaft dizayni sohasida yangi yechimlar, jumladan, bino tomlarini landshaftlashtirish (yashil tomlar) g'oyasi keng qo'llanilmoqda. Yashil tomlar nafaqat shahar muhitining ekologik holatini yaxshilaydi, balki binolarning energiya samaradorligini oshiradi, issiqlik va shovqin izolyatsiyasini ta'minlaydi hamda estetik jozibadorlikni kuchaytiradi.

Bino tomlarida landshaft elementlarini to'g'ri tanlash va joylashtirish ushbu tizimlarning uzoq muddatli va samarali ishlashini ta'minlovchi muhim omillardan biridir. Landshaft elementlariga o'simlik turlari, kichik arxitektura shakllari, suv inshootlari, yoritish tizimlari va dam olish zonalari kiradi. Ularni joylashtirishda arxitektura-badiiy uyg'unlik, texnik xavfsizlik, ekologik barqarorlik va funksional qulaylik tamoyillari e'tiborga olinadi.

Zamonaviy shaharlarda ko'kalamzorlashtirilgan tomlar zamonaviy shahar muhitining ajralmas qismiga aylanmoqda. Ular ekologik barqarorlikni oshirish, shahar iqlimini tartibga solish va havo sifatini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Bundan tashqari yashil tomlar binolarni shahar landshaftiga moslashtiradi va ular orasidagi estetik aloqani kuchaytiradi. Bu jarayon orqali shaharlar nafaqat estetik

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

jihatdan ham boyitiladi. O‘zbekistonning zamonaviy arxitekturasida yashil tomlar binolarni landshaft elementlari bilan to‘ldirish orqali shaharliklar uchun qulay va go‘zal muhit yaratishga yordam beradi

Bino tomlarini yashillash va landshaft elementlari bilan boyitish jarayonida bir nechta asosiy tamoyillar mavjud bo‘lib, ular tomning funksional va estetik jihatdan optimal bo‘lishini ta’minlaydi. Ushbu tamoyillar ichida eng muhimlari:

-iqlim sharoitlariga moslashuv;

-tuproq va gidroizolyatsiya talablari bajarilganligi;

- suv tejash tizimlari mavjudligi;

- o‘simliklarning ekologik mosligi.

Bino tomlarida foydalaniladigan o‘simliklar va landshaft elementlarini tanlashda iqlim sharoitlari eng muhim omil hisoblanadi. Har bir hududning o‘ziga xos iqlimi mavjud bo‘lib, bu o‘simlik turlari, tuproq va sug‘orish tizimlarini tanlashda asosiy omil bo‘ladi. Masalan, O‘zbekistonning quruq va issiq iqlim sharoitlarida, suvni kam talab qiladigan, issiqlikka chidamli o‘simliklar tanlanadi. Bunday o‘simliklar orasida saxara o‘simliklari, kaktuslar va namlikni saqlovchi o‘simliklar kiritilishi mumkin[1].

Qo’llanilgan materiallar va uslublar. Bino tomlarida landshaft elementlarini joylashtirish jarayonida tuproq va gidroizolyatsiya masalalari muhim rol o‘ynaydi. Tomlar uchun maxsus yengil tuproq aralashmasi tanlanadi, bu esa binoga ortiqcha yuk tushirmaydi va o‘simliklar uchun kerakli oziq moddalarini ta’minlaydi. Shu bilan birga, gidroizolyatsiya tizimi tomda suv oqishini oldini olish va suvni saqlab turish uchun zarurdir. Gidroizolyatsiya tizimi sifati yuqori bo‘lishi lozim, chunki suv oqishining oldini olish binoning uzoq muddatli xizmat qilishini ta’minlaydi.

Suv resurslarining cheklanganligi va quruq iqlim sharoitlari suv tejash tizimlarining ahamiyatini oshiradi. Yashil tomlarda suvni tejash uchun avtomatlashtirilgan sug‘orish tizimlari va yomg‘ir suvini yig‘ish tizimlari qo‘llaniladi. Bu tizimlar suvdan oqilona foydalanish va o‘simliklarning doimiy sug‘orilishini ta’minlash uchun juda muhimdir. O‘zbekiston sharoitida yomg‘ir suvini yig‘ish va uni yashil tomlarda qayta ishlash texnologiyalari samarali hisoblanadi.

Bino tomlarida o‘simliklarni tanlashda ekologik moslik muhim omil hisoblanadi. Mahalliy o‘simliklar ekologik muvozanatni saqlash va parvarishlash talablari kam bo‘lishi bilan ajralib turadi. Ular mahalliy sharoitlarga yaxshi moslashgan bo‘lib, uzoq muddat parvarish talab qilmaydi. Shu sababli, O‘zbekiston sharoitida yashil tomlar uchun mahalliy o‘simliklarni tanlash eng maqbul yechimdir.

Natijalar. Bino tomlarida landshaft elementlarini joylashtirishda turli xil tamoyillar amal qiladi. Bu tamoyillar landshaft dizayni va arxitekturaviy uyg‘unlik, ekologik barqarorlikni ta’minlash, yashil tomlarning Funksional zonalarini tashkil qilish va energiya samaradorligini oshirishni o‘z ichiga oladi.

Birinchidan yashil tomlar binoning umumiy arxitektura dizayniga mos bo‘lishi lozim. Bu jarayonda landshaft elementlari binoning arxitekturaviy shakli va uslubiga moslashtiriladi[2]. Masalan, modern uslubdagi binolarda minimalistik landshaft elementlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir (1-rasm)



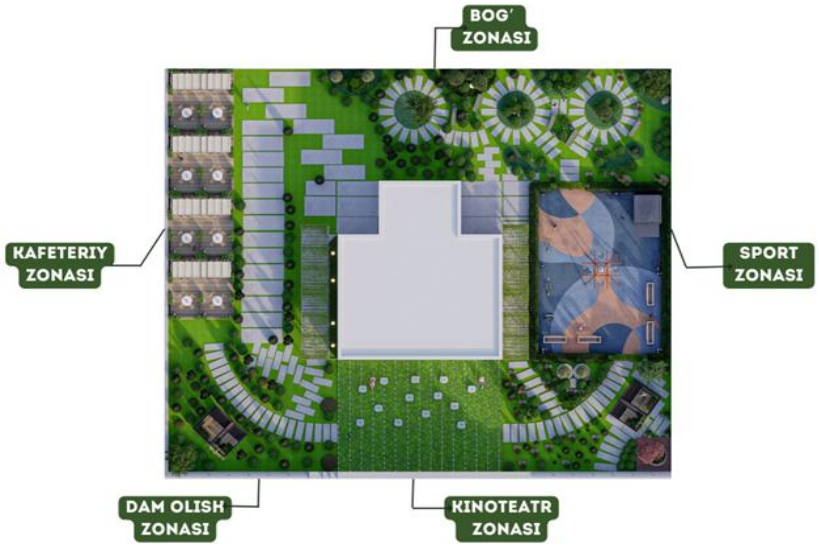
© Ushbu material Cr
International (CC BY

1-rasm. Modern uslubidagi binolar uchun tavsiya etiladigan landshaft elemenlari

An'anaviy uslubdagi binolarda esa tabiiy va organik shakllar afzal ko'riladi. Bu tamoyil orqali yashil tomlar binoning arxitektura bilan uyg'unlikda ko'rinishini ta'minlaydi.

Ikkinchidan tomlar nafaqat estetik, balki ekologik jihatdan ham barqaror bo'lishi kerak. Bunda landshaft elementlari va o'simliklar shahar ekologiyasini yaxshilash, havo sifatini oshirish va issiqlik orollarini kamaytirishga xizmat qiladi. Buning uchun yashil tomlarda tuproq va o'simlik qoplamasi qatlamini to'g'ri tanlash, suvni tejash texnologiyalarini qo'llash va yomg'ir suvini yig'ish tizimlarini joylashtirish zarur.

Uchinchidan ko'kalamzorlashtirilgan tomlar bir necha funksional zonalarga bo'linadi. Bu zonalar aholining dam olishi, sport bilan shug'ullanishi, madaniy tadbirlar o'tkazishi va boshqa maqsadlar uchun xizmat qilishi mumkin.



1-rasm. Ko'kalamzorlashtirilgan tomni funksional zonalarga bo'lish

Funksional zonalarni tashkil qilishda ularning joylashuvi, o'simliklar turi va ularni parvarishlash sharoitlari hisobga olinadi. Masalan, dam olish zonalari uchun soyabon o'simliklar va yumshoq tuproq qoplamalari tanlanadi, sport maydonchalari uchun esa qalin o't qoplamasi yoki maxsus sun'iy qoplamalar qo'llaniladi.

To'rtinchidan yashil tomlar binoning energiya samaradorligini oshirishga yordam beradi. Bino tomlarida issiqlikni ushlab turuvchi va sovutish xarajatlarini kamaytiruvchi landshaft elementlari joylashtiriladi. Masalan, tuproqning qalin qatlami va maxsus izolyatsiya materiallari orqali issiqlik izolyatsiyasi yaxshilanadi. Shuningdek, tomlar uchun maxsus soyabon o'simliklar tanlanadi, ular quyosh nurlarini ushlab turadi va binoning sovutish xarajatlarini kamaytiradi[3].

O'zbekistonning quruq iqlim sharoitlariga mos keladigan o'simliklarni tanlash yashil tomlarni muvaffaqiyatli loyihalash uchun muhim ahamiyatga ega. Mahalliy o'simlik turlari, quruq iqlimga moslashgan o'simliklar va yomg'ir suvini yig'ish tizimlarini joylashtirish orqali yashil tomlar ekologik jihatdan barqaror bo'lishi mumkin.

O'zbekiston sharoitida yashil tomlar uchun mahalliy o'simlik turlarini tanlash eng maqbul yechim hisoblanadi. Mahalliy o'simliklar mamlakatning tabiiy iqlim sharoitlariga moslashgan bo'lib, ular kam parvarish talab qiladi va uzoq muddat yashash imkoniyatiga ega. Misol uchun, saxara va cho'l

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

o‘simliklari, turli xil yovvoyi gullar, kaktuslar va namlikni saqlovchi o‘simliklar yashil tomlar uchun ideal hisoblanadi(1-jadval).

1-jadval

O‘zbekiston sharoitida yashil tomlar uchun mos o‘simlik turlari

№	O‘simlik turi	Mos iqlim sharoiti	Suvga talab	Afzalliklari	Parvarishlash darajasi
1	Kaktuslar	Quruq va issiq	Past	Suvni kam talab qiladi, issiqlikka chidamli	Minimal parvarish talab etadi
2	Sedum	Quruq va namlik talab qiluvchi	O‘rtacha	Namlikni saqlaydi, tuproqni qoplaydi	O‘rtacha parvarish talab etadi
3	Yovvoyi gullar	Quruq va sovuq	Kam	Tuproq eroziyasini oldini oladi, go‘zal	Minimal parvarish talab etadi

Quruq iqlimga mos o‘simliklar yashil tomlarda nafaqat ekologik barqarorlikni ta’minlash, balki estetik jihatdan boylik qo‘shish uchun ham ishlatiladi. Bunday o‘simliklar tuproqni eroziyadan himoya qiladi, havo sifatini yaxshilaydi va binolarni issiqlikdan himoya qiladi. Ushbu o‘simliklarni joylashtirishda ularning yorug‘lik, suv va oziq moddalariga bo‘lgan talablariga mos keladigan joylarni tanlash lozim. Misol uchun, kaktuslar quyoshli zonalarda joylashtiriladi, namlikni saqlovchi o‘simliklar esa tomning soyabon joylarida o‘sishi mumkin.

Yashil tomlarda suvni tejash va undan oqilona foydalanish uchun yomg‘ir suvini yig‘ish va qayta ishlash tizimlarini joylashtirish muhimdir. Bu tizimlar orqali suv resurslaridan samarali foydalanish va o‘simliklarni doimiy sug‘orish ta’minlanadi. Yomg‘ir suvini yig‘ish tizimlari tomlarda maxsus suv to‘plovchi kanallar, suv yig‘ish rezervuarlar va sug‘orish tizimlarini o‘z ichiga oladi[4]. Ushbu tizimlar O‘zbekistonning suv resurslari cheklangan sharoitida juda muhim ahamiyatga ega.

Zamonaviy yashil tomlar loyihalashda innovatsion texnologiyalar va yondashuvlar keng qo‘llanilmoqda. Ushbu texnologiyalar yashil tomlarning ekologik va energetik samaradorligini oshirishga, ularni qurilish jarayonida foydalanishga va keyinchalik ularni parvarish qilishga qaratilgan.

Yashil tomlarda energiya tejash texnologiyalari binolarni sovutish va isitish xarajatlarini kamaytirish uchun ishlatiladi. Masalan, tomlarda maxsus issiqlik izolyatsiyasi materiallari qo‘llaniladi, ular orqali issiqlikni ushlab turish va sovutish samaradorligi oshadi. Bundan tashqari, quyosh energiyasidan foydalanish texnologiyalari orqali yashil tomlarda energiya tejamkorligini oshirish mumkin.

Gidroizolyatsiya yashil tomlar qurilishida eng muhim jihatlardan biridir. Yashil tomlar uchun suv oqishini oldini olish va suvni ushlab turish imkonini beruvchi maxsus gidroizolyatsiya materiallari tanlanadi [5]. Bular polimerlar, bitum materiallari va maxsus qoplamalar bo‘lishi mumkin. Shu bilan birga, yashil tomlar uchun ishlatiladigan qurilish materiallari yengil, ekologik toza va chidamli bo‘lishi lozim(2-jadval).

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

2-jadval
Gidroizolyatsiya tizimlarining turli turlari va ularning afzalliklari

№	Gidroizolyatsiya materiali	Afzalliklari	Qo'llanilish sohasi	Suv o'tkazmasligi darajasi
1	Polimer qoplamalar	Yengil, uzoq muddat xizmat qiladi	Suvni ushlab turish, bino qoplamasi	Yuqori
2	Bitum asosidagi materiallar	Kuchli suv izolyatsiyasi, chidamlilik	Yirik binolar, yashil tomlar	Juda yuqori
3	Gidroizolyatsiya membranasi	Moslashuvchan, har xil iqlim sharoitlariga mos	Kichik yashil tomlar, suzish havzalari	Yuqori

Bino tomlarida landshaft elementlarini tanlash va ularni to'g'ri joylashtirish zamonaviy shaharsozlikda muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday yechimlar nafaqat estetik go'zallikni ta'minlaydi, balki ekologik muhitni yaxshilash, binolarning energiya samaradorligini oshirish hamda insonlar uchun qulay dam olish makonlarini yaratishga xizmat qiladi.

Landshaft elementlarini tanlashda iqlim sharoiti, tom konstruksiyasining yuk ko'tarish qobiliyati, suv chiqarish tizimi va parvarishlash imkoniyatlari e'tiborga olinishi zarur. O'simlik turlari va kichik arxitektura shakllarini muvofiqlashtirish orqali tom makonida vizual uyg'unlikka erishish, funksional zonalarga ajratish va ekologik barqarorlikni ta'minlash mumkin.

Xulosa va tavsiyalar. Yuqorida sanab o'tilgan tamoyillar O'zbekiston sharoitida yashil tomlarni muvaffaqiyatli loyihalash uchun muhim ahamiyatga ega. Iqlim sharoitlariga mos keladigan o'simlik turlarini tanlash, gidroizolyatsiya tizimlari va tuproqni to'g'ri tanlash yashil tomlarni uzoq muddatli va samarali qilishda muhim rol o'ynaydi.

Mahalliy o'simlik turlarini tanlash, suv tejash texnologiyalarini qo'llash va yomg'ir suvini yig'ish tizimlarini joylashtirish orqali yashil tomlar ekologik barqarorlikni ta'minlaydi. Shuningdek, yashil tomlarda Funksional zonalarni tashkil qilish, ularni aholiga dam olish joylari sifatida foydalanish va energiya samaradorligini oshirish maqsadida maxsus landshaft elementlarini joylashtirish tamoyillari muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston sharoitida yashil tomlarni loyihalash bo'yicha amalga oshirilgan tahlillar shuni ko'rsatdiki, mamlakatimizda yashil tomlarni rivojlantirish uchun katta imkoniyatlar mavjud. Xalqaro tajribalardan olingan saboqlarni inobatga olgan holda, mahalliy sharoitlarga mos keladigan yondashuvlarni qo'llash orqali yashil tomlarni ekologik va estetik jihatdan boyitish mumkin. Bu jarayon shahar ekologiyasini yaxshilash, aholining turmush sifatini oshirish va energetik samaradorlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar (manbalar) ro'yxati

1. Thompson B., Urban Heat Islands: Causes and Mitigation. Los Angeles: Green Earth Books, 2018.
2. Якушина О.В., Пашкова Л.А. Использование «зеленых кровель» // Актуальные вопросы и науки и техники: международная научная конференция. Москва, 2014.
3. Usmonova G.F. Binolardagi yashil tomlar global ekologik muammolarning yechimi sifatida. Arxitektura, qurilish dizayn ilmiy-amali jurnali: Vol.18, Special issue-2, 2023
4. Clark H., Energy Efficient Buildings. Moscow: Mir Publishers, 2018
5. Evans K., Landscape Architecture in Hot Climates. Dubai: Desert Press, 2016.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.