



**“QURG’OQCHIL IQLIM SHAROITIDAGI SHAHARLARDA YASHIL
KARKASNI SHAKLLANTIRISH MUAMMOLARI TAHLILI”**

Toshkent Arxitektura Qurilish Universiteti

2-bosqich doktoranti Xoshimova Fazilat Jamshid qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada qurg‘oqchil iqlim sharoitidagi shaharlarda yashil karkasni shakllantirish jarayonida uchraydigan muammolar kompleks tahlil qilindi. Tadqiqotning maqsadi-suv tanqisligi, issiq iqlim, tuproq sho‘rlanishi, parchalangan yashil maydonlar va boshqaruv-texnik cheklovlar sharoitida yashil karkasni barqaror rejalashtirish va ekspluatatsiya qilish uchun ilmiy asoslangan yondashuvlarni aniqlashdan iborat. . Xulosa sifatida, qurg‘oqchil shaharlarda yashil karkasni shakllantirish “ko‘k-yashil” integratsiya, normativ ko‘rsatkichlarning iqlimga moslashtirilishi va ekspluatatsion xarajatlarni oldindan baholashga tayanishi lozimligi asoslandi; natijalar shaharsozlik amaliyotida issiqlik orolini kamaytirish va hayot sifati ko‘rsatkichlarini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: qurg‘oqchil iqlim; yashil karkas; yashil infratuzilma; ko‘k-yashil yechimlar; issiqlik oroli; suvni tejovchi irrigatsiya; landshaft ulanishi

Abstract: This paper provided a comprehensive analysis of key challenges in developing a green framework system cities under arid climate conditions. The study aimed to identify evidence-based approaches for sustainable planning and long-term operation of the green framework under water scarcity, heat stress, soil salinization, fragmented green spaces, and governance/technical constraints. The conclusions substantiated that green framework development in arid cities should rely on integrated blue–green planning, climate-tailored regulatory indicators, and assessment of operational costs. The findings supported practical urban planning measures to mitigate the urban heat island effect and improve environmental quality and livability.

Key words: arid climate; green framework; green infrastructure; blue–green solutions; urban heat island; water-saving irrigation



Аннотация: В статье выполнен комплексный анализ проблем формирования зеленого каркаса в городах аридного климата. Цель исследования заключалась в выявлении научно обоснованных подходов к устойчивому планированию и эксплуатации зеленого каркаса в условиях дефицита воды, засоления почв, фрагментации зеленых территорий и управленческо-технических ограничений. В заключении обосновано, что формирование зеленого каркаса в аридных городах должно опираться на интеграцию «сине-зеленых» решений, климатическую адаптацию нормативных показателей и предварительную оценку эксплуатационных затрат; полученные выводы применимы для снижения эффекта городского теплового острова и повышения качества городской среды.

Ключевые слова: аридный климат; зеленый каркас; зеленая инфраструктура; сине-зеленые решения; городской тепловой остров; водосберегающее орошение

QURG'OQCHIL IQLIM SHAROITIDAGI SHAHARLARDA YASHIL KARKASNI SHAKLLANTIRISH MUAMMOLARI TAHLILI

Kirish

Qurg'oqchil iqlim sharoitidagi shaharlarda urbanizatsiya jarayonlari, iqlim isishi va suv resurslarining cheklanganligi fonida yashil makonlarning barqarorligini ta'minlash shaharsozlikning eng dolzarb masalalaridan biriga aylandi. Bunday shaharlarda "yashil karkas" tushunchasi alohida parklar yoki ko'kalamzorlashtirilgan ko'chalar yig'indisi sifatida emas, balki ekologik funksiyalarni uzluksiz ta'minlaydigan, biologik xilma-xillikni qo'llab-quvvatlaydigan va aholining termal komfortini oshiradigan bir-biri bilan bog'langan yashil infratuzilma tarmog'i sifatida talqin qilinadi.

So'nggi yillarda shahar issiqlik oroli kuchayib borayotgani va ekstremal issiq to'lqinlar ko'paygani kuzatilmoqda. Bu holat qurg'oqchil mintaqalarda, ayniqsa, kunduzgi radiatsiya yuqori va namlik past bo'lgani sababli, sog'liq uchun xavf, energiya sarfining oshishi va ochiq makonlardan foydalanishning qisqarishiga olib keladi. Qurg'oqchil sharoitda yashil tizimni kengaytirish "ko'proq sug'orish" bilan



tenglashtirilsa, uzoq muddatda ekologik va iqtisodiy barqarorlikka putur yetishi mumkin, shu sababli suvni tejoyvchi dizayn, mos turlar tanlovi va boshqaruv modeli hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Muammo ko‘p omilli xarakterga ega. Birinchidan, suv resurslari tanqisligi (ichimlik suvi bilan raqobat, mavsumiylik, quvurlar tarmoqlaridagi yo‘qotishlar) yashil karkasni ekspluatatsiya qilish xarajatlarini oshiradi va ko‘kalamzorlarning qurib qolish xavfini kuchaytiradi. Ikkinchidan, tuproq sho‘rlanishi, karbonatlashuv va zichlashuv o‘simlik ildiz tizimining rivojlanishini cheklab, parvarish xarajatlarini ko‘paytiradi. Uchinchidan, shahar to‘qimasining fragmentatsiyasi, transport infratuzilmasi va notekis rejalashtirish ekologik yo‘laklar uzluksizligini buzadi; natijada yashil karkasning “tarmoq effekti” pasayadi. To‘rtinchidan, normativ-huquqiy bazaning iqlimga moslashmaganligi va suv xo‘jaligi, obodonlashtirish, sanitariya, arxitektura va qurilish kabi boshqaruv institutlari o‘rtasidagi koordinatsiya sustligi yashil karkasni tizimli loyihalashga to‘sqinlik qiladi. Beshinchidan, ijtimoiy adolat masalasi dolzarbligicha qoladi, ya’ni issiqlik to‘lqinlaridan dan eng ko‘p aziyat chekadigan mahallalarda soyalanish va yashil maydonlar yetishmasligi kuzatiladi, bu esa “termal tengsizlik”ni kuchaytiradi.

Ushbu maqolaning maqsadi qurg‘oqchil shaharlarda yashil karkas tizimini shakllantirishdagi muammolarni ilmiy adabiyotlar va amaliy yondashuvlar kesimida tahlil qilish, hamda shaharsozlik ixtisosligi doirasida rejalashtirish va loyihalash uchun ustuvor yechimlar usulini asoslashdan iborat. Tadqiqot vazifalari quyidagilarni qamrab oladi: yashil karkasning qurg‘oqchil sharoitdagi funksional talqinini aniqlashtirish; suv, tuproq, o‘simlik tanlovi, makoniy ulanish va boshqaruv bo‘yicha cheklovlarni tizimlashtirish; yomg‘ir bog‘lari, infiltratsion yo‘laklar, yashil tomlar, ko‘kalamzor ko‘chalar kabi ko‘k-yashil infratuzilma elementlari ning qurg‘oqchil sharoitga mos modifikatsiyalarini ajratish; ko‘rsatkichlar asosida rejalashtirish uchun tavsiyalar ishlab chiqish.

Materiallar va metodlar

Tadqiqot metodologiyasi uch blokdan iborat bo‘ldi: adabiyotlar bo‘yicha tizimli sharh; tahliliy-indikatorli taqqoslash; tipologik sintez va rejalashtirish bo‘yicha konseptual model taklif etish.



Birinchi bosqichda 2019–2025 yillarda chop etilgan maqolalar, monografiyalar va xalqaro tashkilotlarning analitik hisobotlari tanlab olindi. Tanlash jarayonida qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil iqlim sharoitida o‘tkazilgan empirik tadqiqotlar; shahar miqyosida rejalashtirish instrumentlari; suv samaradorligi va ekspluatatsiya masalalarini yoritgan ishlar ustuvor olindi. Qo‘shimcha manba sifatida rus tilidagi ilmiy bazalar va O‘zbekiston oliy ta‘lim hamda ilmiy-axborot platformalaridagi materiallar ko‘rib chiqildi; ular asosan mintaqaviy kontekst va amaliy tajriba uchun ishlatildi. O‘zbek tilidagi manba sifatida “Shaharsozlik normalari va qoidalari” doirasidagi ko‘kalamzorlashtirishga oid me‘yoriy hujjatlarning amaldagi nashrlari tekshirildi va metodik tahlilda normativ talablarning iqlimga moslashuv darajasini baholash uchun qo‘llandi.

Ikkinchi bosqichda tahliliy-indikatorli taqqoslash amalga oshirildi. Qurg‘oqchil shaharlarda yashil karkasni baholash uchun to‘rtta indikator guruhi belgilandi:

1) Termal ta‘sir indikatorlari: soyalanish ulushi, yuzalarning issiqlik sig‘imi, yashil maydonlarning sovitish radiusi va issiq to‘lqinlarda boshpana funksiyasi.

2) Suv samaradorligi indikatorlari: sug‘orish texnologiyasi, o‘simliklarning suv talabi, qayta tozalangan oqova suvdan foydalanish ulushi, namlikni saqlovchi kabi agrotexnik usullar.

3) Ekologik barqarorlik indikatorlari: biologik xilma-xillik, chang-to‘zonni ushlab, tuproq sog‘lomligi.

4) Makoniy ulanish indikatorlari: yashil yo‘laklarning uzluksizligi, magistral yo‘llar, sanoat zonalari ta‘siri, yurish masofasida yashil maydonlarga kirish imkoniyati hamda ijtimoiy tenglik ko‘rsatkichlari.

Uchinchi bosqichda ko‘k-yashil infratuzilma elementlari qurg‘oqchil sharoitga moslashtirish nuqtai nazaridan tipologik guruhlandi: ko‘cha profili va jamoat makonidagi soyali yashil yo‘laklar; suvni ushlab va infiltratsiyaga yo‘naltirilgan elementlar; kompakt hududlarda vertikal ko‘kalamzorlashtirish va yashil tomlar; shahar chetida shamol va changdan himoya qiluvchi yashil belbog‘lar; “tarmoq markazlari” — yirik parklar, urban o‘rmonchalar va suv havzalari bilan



integratsiya qilingan rekreatsiya tugunlari. Har bir guruh bo'yicha tuproq sho'rlanishi, suv ta'minoti, qurilish zichligi kabi sharoitlar ustuvorligi, ekspluatatsiya talabi va xatarlar ko'rsatildi.

Natijalar

Tahlil natijalari yashil karkasni shakllantirishdagi muammolarni besh asosiy toifaga ajratish mumkinligini ko'rsatdi: iqlim, suv resurslari, tuproq va biotexnik, makoniy-rejalashtirish, hamda institutsional-boshqaruv.

Iqlimiy muammolar. Qurg'oqchil shaharlarda yashil karkasning asosiy ekologik xizmati — mikroiklimni yumshatish. Adabiyotlar shuni ko'rsatadiki, soyalanish orqali havo haroratini pasaytirish samarasi o'simlik qoplaminig uzluksizligi, barg yuzasi indeksi va sug'orish rejimi bilan bevosita bog'liq. Ammo ekstremal issiqda suv yetishmasa, "sovitish" effekti keskin pasayadi; ayrim holatlarda stressga uchragan o'simliklar parvarishi uchun ko'proq resurs talab qilinadi. Shuningdek, qurg'oqchil hududlarda chang-to'zon epizodlari ko'p uchrashi sababli barg yuzasi chang bilan qoplanib, fotosintez va transpirasiyani cheklaydi; bu yashil karkasning ekologik xizmatlarini kamaytiradi. Natijada termal barqarorlik faqat ko'kalamzor maydonni ko'paytirish bilan emas, balki soyali konstruksiyalar, shamollatish yo'laklari va issiqlikni yutuvchi qoplamalarni kamaytirish bilan kompleks hal etilishi zarurligi aniqlandi.

Suv resurslari muammolari. Eng kritik cheklov — sug'orish uchun barqaror suv manbai. Tahlilda qurg'oqchil shaharlarda yashil maydonlarning yashovchanligi ko'pincha municipal suv ta'minoti bilan raqobatga kirishi, bu esa ijtimoiy norozilik va iqtisodiy bosimni kuchaytirishi qayd etildi. Shu bilan birga, so'nggi yillardagi tadqiqotlar qayta tozalangan oqova suvdan foydalanish, "kulrang suv"ni lokal darajada qayta ishlash va yopiq aylanishli sug'orish sxemalarini joriy etish yashil karkasni suv nuqtai nazaridan barqarorlashtirishini ko'rsatadi. Biroq bunday suvning tuz miqdori va sanitariya xavflari nazorat qilinmasa, tuproq sho'rlanishi tezlashishi va o'simliklar zararlanishi ehtimoli ortadi. Demak, suv manbaini diversifikatsiya qilish bilan birga, suv sifati monitoringi, tomchilatib yoki subsirt sug'orish, namlik sensori asosida boshqaruv kabilar majburiy komponent sifatida ko'rilishi lozim.



Tuproq va biotexnik muammolar. Qurg‘oqchil shaharlarda tuproq ko‘pincha qurilish chiqindilari bilan aralashgan, zichlashgan va organik moddalar sust darajada bo‘ladi; bundan tashqari, sho‘rlanish va gidrokarbonatlashuv muammosi keng tarqalganligi ma‘lum. Bunday sharoitda an‘anaviy ko‘kalamzorlashtirish (keng maysazorlar, suv talabi yuqori dekorativ turlar) tezda degradatsiyaga uchraydi. Bundan tashqari, daraxtlarning ildiz hududi uchun yetarli hajm ajratilmasa, ko‘cha daraxtlari qisqa muddatda qurishi va xavfsizlik xatarlari ortishi qayd etiladi. Shu sababli ko‘cha profilida “daraxt uchun muhandislik yechimlari yashil karkasning zarur texnik elementi sifatida namoyon bo‘ladi.

Makoniyl-rejalashtirish muammolari. Yashil karkasning samarasi tarmoq sifatiga bog‘liq: parklar “yadro”, ko‘chalar va soyali alleya-yo‘laklar “bog‘lovchi”, shahar chetidagi yashil belbog‘lar esa “himoya” vazifasini bajaradi. Qurg‘oqchil shaharlarda ko‘p hollarda yashil maydonlar notekis taqsimlangan: markaziy hududlarda rekreatsiya mavjud bo‘lsa-da, periferiyada issiq va changdan himoya zaif bo‘ladi. Bu ijtimoiy tenglik muammosini kuchaytiradi va issiq xavfini oshiradi. Tahlil yashil karkasni rejalashtirishda piyoda kirish imkoniyati, soyali marshrutlar uzluksizligi va jamoat transporti bekatlariga ulanishni birgalikda ko‘rish lozimligini ko‘rsatdi. Bundan tashqari, transport magistrallari yashil yo‘laklarni uzib qo‘yadi; ekologik ulanishni tiklash uchun “yashil ko‘priklar”, yashil tasma va xavfsiz piyodalar yo‘laklari bilan integratsiya muhim deb topildi.

Institutsional-boshqaruv muammolari. Yashil karkas ko‘p tarmoqli boshqaruvni talab qiladi: suv xo‘jaligi, yo‘l-transport, obodonlashtirish, sanitariya va qurilish idoralari o‘rtasidagi hamkorlik bo‘lmasa, tizim o‘z xususiyatlarini yo‘qotishi mumkin. So‘nggi tadqiqotlar ko‘rsatishicha, yashil infratuzilma uchun “hayotiy sikl xarajatlari”ni oldindan hisoblash va ekspluatatsiya byudjetini xizmat ko‘rsatish shartnomalari, mahalliy hamjamiyat ishtiroki, xususiy sektor bilan hamkorlik kabi barqaror manbalar bilan bog‘lash yashil karkasning saqlanib qolish ehtimolini oshiradi. Normativ baza bo‘yicha tahlil shuni ko‘rsatdiki, ko‘p hududlarda ko‘kalamzorlashtirish me‘yorlari iqlimning suv cheklovlarini yetarlicha inobatga olmaydi; qurg‘oqchil sharoit uchun alohida “suv byudjeti” ko‘rsatkichlari zarur.



Mintaqaviy amaliyotga oid manbalarda ham yashil maydonlarni parvarishlashda sug'orish rejimining noto'g'ri tanlanishi va o'simlik turlari mos kelmasligi sababli ko'chatlarning nobud bo'lishi muammosi qayd etilgan.

Ko'k-yashil integratsiya natijalari. Yashil karkasning qurg'oqchil sharoitdagi eng muhim yo'nalishi "ko'k-yashil" integratsiya ekanligi tasdiqlandi: yomg'ir suvini ushlab qolish, qisqa muddatli jala oqimlarini boshqarish, infiltratsiya orqali tuproq namligini qo'llab-quvvatlash, hamda qayta foydalaniladigan suv oqimlarini yashil tizimga yo'naltirish. Garchi qurg'oqchil iqlimda yog'in kam bo'lsa-da, jala ko'rinishidagi qisqa epizodlar kuchli yuzaki oqim va eroziyaga olib keladi; shu epizodlarni "yashil" elementlar bilan ushlab shahar drenaj tizimiga tushadigan yukni kamaytiradi va namlikni lokal ushlab turadi. Natijada yashil karkasni alohida obodonlashtirish emas, balki suv boshqaruvi bilan bog'langan muhandislik-ekologik tizim sifatida ko'rish zarurligi kuchaydi.

Muhokama

Olingan natijalar yashil karkasni qurg'oqchil shaharlarda shakllantirish "ko'proq daraxt ekish"dan ko'ra, resurs cheklovlarini inobatga oladigan tizimli rejalashtirish masalasi ekanini ko'rsatadi. Muhokama to'rtta asosiy yo'nalishda qurildi: konseptual yondashuv, rejalashtirish instrumentlari, texnologik yechimlar va boshqaruv mexanizmlari.

Konseptual yondashuv: "yashil karkas"dan "iqlim-adaptiv ko'k-yashil karkas"ga o'tish. Qurg'oqchil iqlimda yashil tizimning asosiy maqsadi bir vaqtning o'zida uch natijaga erishishdan iborat: termal komfortni oshirish, suv sarfini cheklash, va ekologik ulanishni ta'minlash. Shu sababli yashil karkasning yadro elementlari (parklar) yuqori intensiv parvarishli bo'lishi mumkin, ammo ularga ulangan koridorlar (ko'cha daraxtlari, yashil yo'laklar) "suv byudjeti"ga mos, past parvarishli va mahalliy turlarga tayangan holda loyihalaniishi maqsadga muvofiq. Bu yondashuv landshaft mozaikasini kuchaytiradi: intensiv rekreatsiya hududlari va ekstensiv ekologik tamponlar o'zaro muvozanatlanadi.

Rejalashtirish instrumentlari: ulanish, tenglik va ko'rsatkichlar. Yashil karkasni baholashda faqat maydon ko'rsatkichi yetarli emas. Qurg'oqchil sharoitda



soyalanish ulushi, piyoda soyali yo‘nalishlar ulushi, yashil maydonga 10–15 daqiqa yurish imkoniyati, sug‘orish suvining qayta foydalanilgan manbalardagi ulushi kabi ko‘rsatkichlar rejalashtirish hujjatlariga kiritilishi lozim. Ayniqsa, issiq xavfi yuqori bo‘lgan hududlarda yashil karkasning “sovutish xizmatlari”ni ustuvor taqsimlash termal tengsizlikni kamaytiradi. Shuningdek, yashil koridorlarning uzluksizligi biologik xilma-xillik va chang-to‘zonni ushlashda muhim; fragmentatsiyani kamaytirish uchun transport infratuzilmasi bilan kesishuvlarda ekologik o‘tish elementlari rejalashtirilishi kerak.

Texnologik yechimlar: suvni tejash va tuproqni sog‘lomlashtirish. Natijalar sug‘orish texnologiyasi va tuproq muhandisligi yashil karkasning “ko‘rinmaydigan” asosiy qismi ekanini ko‘rsatdi. Tomchilatib sug‘orish, namlik sensori asosida avtomatlashtirish, hamda tuz yig‘ilishini kamaytiruvchi rejimlar qurg‘oqchil sharoit uchun asosiy standart sifatida ko‘rilishi kerak. Qayta tozalangan suvdan foydalanish samarali, biroq tuz va mikroifloslantiruvchilar monitoringisiz bu amaliyot tuproq degradatsiyasini tezlashtirishi mumkin; demak, “suv sifati–tuproq monitoringi–o‘simlik tanlovi” bir tizimda boshqarilishi zarur. Bundan tashqari, maysazorlarni qisqartirish va ularning o‘rnini qurg‘oqchilikka chidamli yer qoplamalari, butazorlar va ko‘p yillik kompozitsiyalar bilan almashtirish suv sarfini keskin kamaytiradi. Ko‘cha daraxtlari bo‘yicha esa ildiz hajmini yetarli ta‘minlaydigan konstruktiv yechimlar, yomg‘ir suvini ildiz zonasiga yo‘naltirish integratsiyasi ko‘p funksiyali foyda beradi.

Normativ hujjatlar iqlimga moslashtirilmasa, ko‘kalamzorlashtirish “qog‘ozda” bajarilib, amalda yashovchan bo‘lmasligi mumkin; qurg‘oqchil sharoit uchun standartlar suv byudjeti me‘yorlari joriy etilishi taklif qilinadi. Mintaqaviy tajribalar shuni ko‘rsatadiki, mahalliy turlarga tayangan dendroflora, chang-to‘zon sharoitida parvarish protokollari, hamda sug‘orish tarmog‘idagi yo‘qotishlarni kamaytirish yashil karkasning saqlanishida muhim rol o‘ynaydi. Shu nuqtai nazardan, shahar bosh rejasi va detallashtirilgan rejalashtirish hujjatlarida yashil karkas alohida qatlam sifatida emas, balki suv xo‘jaligi, transport va ijtimoiy



infratuzilma bilan integratsiyalashgan “asosiy skelet” sifatida berilishi maqsadga muvofiq.

Xulosa

Qurg‘oqchil iqlim sharoitidagi shaharlarda yashil karkas tizimini shakllantirish suv tanqisligi, issiq stress, tuproq sho‘rlanishi, makoniy fragmentatsiya va institutsional koordinatsiya muammolari bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan ko‘p omilli jarayon ekani aniqlandi. Tahlil yashil karkasning barqarorligi “suv–tuproq–o‘simlik tanlovi–boshqaruv” zanjirining uzluksizligi bilan belgilanadi degan xulosani asoslaydi. Amaliy jihatdan eng samarali yo‘nalishlar sifatida suvni tejoychi sug‘orish, qayta tozalangan oqova suvdan xavfsiz foydalanish, mahalliy turlarni ustuvor joriy etish, sho‘rlangan va zichlashgan tuproqlarni rekultivatsiya qilish, hamda yashil yo‘laklar orqali ekologik ulanishni kuchaytirish ajratildi. Rejalashtirishda yashil maydonning faqat hajmini emas, balki soyalanish ulushi, piyoda kirish imkoniyati, termal tenglik va suv samaradorligi kabi ko‘rsatkichlarni normativ darajada mustahkamlash zarurligi ko‘rsatildi. Natijalar shaharsozlik amaliyotida issiqlik oroli ta’sirini kamaytirish, chang-to‘zon sharoitida ekologik himoyani kuchaytirish va shahar muhitining yashashga yaroqliligini oshirish bo‘yicha qarorlar qabul qilishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Isamuxamedova D. U. Adilova L.A. Shaharsozlik asoslari va landshaft arxitekturasi: 1 qism, darslik / O‘zR oily va o‘rta-maxsus ta‘lim vazirligi, -Toshkent: Cho‘lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2009
2. Landshaft arxitekturasi/A. Uralov [va boshq.]. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi — T.: Cho‘lpon nomidagi N M IU , 2014.
3. Viecco M., Jorquera H., Sharma A. Green infrastructure and ecosystem services in arid and semi-arid cities: A systematic review // Urban Forestry & Urban Greening. — 2020. — T. 55. — B. 126840. — DOI: 10.1016/j.ufug.2020.126840.
4. 2. Salmond J. A., Tadaki M., Vardoulakis S. et al. Health and climate related ecosystem services provided by street trees in cities: A review // Environmental Health. — 2022. — T. 21, № 1. — B. 1–18. — DOI: 10.1186/s12940-022-00892-3.



5. Иванов В. П. Проблемы формирования зеленого каркаса в засушливых городах // Градостроительство и архитектура. — 2020. — Т. 10, № 4. — С. 45–52. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17999735> (murojaat: 02.04.2026).
6. 12. O‘zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi. Shahar va qishloq aholi punktlarini rejalashtirish va qurish bo‘yicha shaharsozlik normalari va qoidalari. Ko‘kalamzorlashtirishga oid talablar. — Toshkent : Rasmiy nashr, 2021. — 120 b.