

BUXORO SHAHAR BINO VA INSHOOTLARINING LANDSHAFT MORFOTIPLARI

Maxmudov Maqsud Sheraliyevich

Buxoro Davlat Texnika Universiteti

O'zbekiston Respublikasi shm.maxmudov@mail.ru<https://doi.org/10.5281/zenodo.20343323>

Annotatsiya: Mazkur maqolada Buxoro shahri hududida joylashgan bino va inshootlarning landshaft morfotiplari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Tadqiqotda shahar hududining tabiiy-relef xususiyatlari, antropogen omillar, tarixiy shakllanish jarayoni hamda zamonaviy urbanizatsiya ta'siri asosida morfologik tuzilma o'rganilgan. Landshaft morfotiplari hududning funksional zonalari, qurilish zichligi, balandlik ko'rsatkichlari va rejalashtirish tamoyillari asosida tasniflangan. Shuningdek, tarixiy markaz, sanoat hududlari, turar-joy massivlari hamda ijtimoiy-infratuzilmaviy obyektlarning landshaft bilan o'zaro uyg'unlashuvi baholangan. Tadqiqot natijalari shahar hududini barqaror rejalashtirish, muhandislik-kommunikatsiya tizimlarini joylashtirish va arxitektura-landshaft loyihalash jarayonlarida muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: Buxoro shahri reliefi, **morfometrik ko'rsatkichlar** DTM, qiyalik, ekspozitsiya, morfometrik tahlil, marshrutlash, GIS, optimallashtirish. **geometrik modellashtirish, optimallashtirish.** landshaft morfotipi, shahar morfologiyasi, urban landshaft, antropogen landshaft, relief tuzilishi, qurilish zichligi, funksional zonalash, tarixiy markaz, muhandislik infratuzilmasi, hududiy rejalashtirish.

Аннотация: В данной статье научно анализируются ландшафтные морфотипы зданий и сооружений, расположенных на территории города Бухары. В исследовании изучена морфологическая структура городской территории на основе природно-рельефных особенностей, антропогенных факторов, процесса исторического формирования и влияния современной урбанизации. Ландшафтные морфотипы классифицируются на основе функциональных зон территории, плотности застройки, высотных показателей и принципов планирования. Также была оценена гармонизация исторического центра, промышленных зон, жилых массивов и социально-инфраструктурных объектов с ландшафтом. Результаты исследования имеют важное научно-практическое значение в процессах устойчивого планирования городской территории, размещения инженерно-коммуникационных систем и архитектурно-ландшафтного проектирования.

Ключевые слова: Рельеф города Бухара, морфометрические показатели ГЦТ, уклон, экспозиция, морфометрический анализ, маршрутизация, ГИС, геометрическая оптимизация.

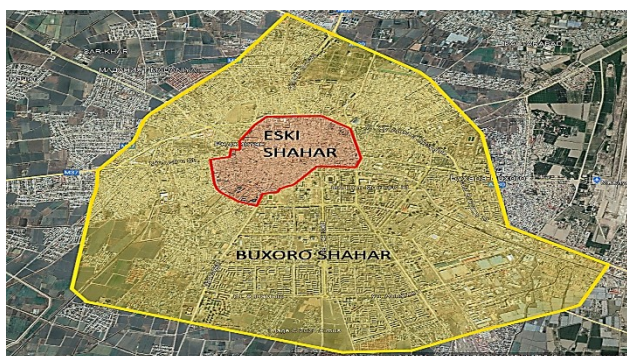
Kiirish: Morfotip – bu shahar qurilishini fazoviy-rejaviy tashkil etishning evolyutsion rivojlanish asosida hosil bo'lgan ko'rinishining turi bo'lib [5; 10-b], o'tgan asrning 80-yillarida ilmiy termin sifatida arxitektura sohasiga kirib kelgan. Morfotipda asosan bir xil xususiyatga ega qurilish ob'yekti birlik sifatida qabul qilinib, uning hudud kesimida takrorlanishini kuzatish mumkin.

Misol uchun bir-ikki qavatli aholi uylarining ko'p qavatli (4-8 qavatli) uylarga nisbatan, yoki zich joylashgan qurilish ob'ektlarining tarqoq joylashgan qurilish ob'ektlariga nisbatan hududiy farqlanishi kabi xususiyatlar ularni morfotiplarga toifalash uchun asos qilib olinishi mumkin. Morfotiplar shahar infratuzilmasini tahlil qilishda va qayta tuzihda asosiy omillardan biri bo'lib xizmat qiladi. So'nngi ilmiy tadqiqotlarda morfotip tushunchasi nafaqat qurilish ob'ektlariga,

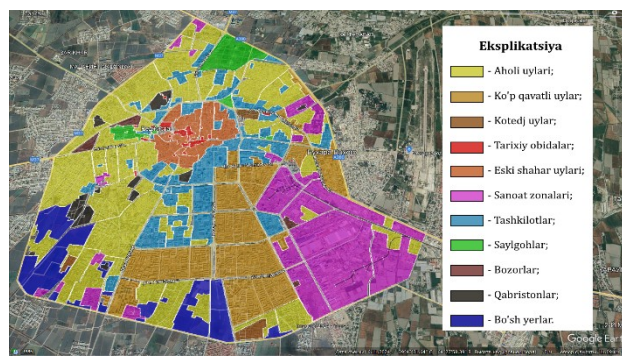
balkim relief tuzilishiga nisbatan ham landshaft morfotiplari deb qo'llanib kelinayotganligini kuzatish mumkin.

Adabiyotlar sharhi: Belomestnyx S.S. [8] o'z ilmiy tadqiqotlarida Irkutsk qadimiy shahar morfotiplarining zamonaviy qurilish inshotlari ta'siriga uchrayotganligini va shahar rekonstruksiya sining qadimiy shahar morfotiplarini inobatga olgan holda yangi loyihasini ishlab chiqqan. S.S. Belomestnyx bino, inshoot va kvartallarning 16 ta morfotipini, ko'cha va chorrahalar tuzilishini 6 ta morfotiplarini aniqlagan. O'z ilmiy loyihasida asrlar davomida shakllnib bo'lgan asosiy ko'cha va kvartallar morfotip tuzilishini saqlash lozimligini ta'kidlagan. Bobryshev D.B. [9], Bolshakov A.G. [10], Vavilonskaya T.V. [11], Tiganova I.A. [12], o'z ilmiy izlanishlarida ilk bor yog'in suvlaridan oqilona foydalanish, ya'ni, bino tomlaridagi toza oqava suvlarni asfalt-beton oqava suvlaridan ayri holda sun'iy havzalarga yig'ish yoki shahar kanal yoki daryolariga yo'naltirish taklifi berilgan.

Tadqiqotning maqsadi: Buxoro shahar bino va inshootlarining landshaft morfotiplari. Buxoro shahri tarixiy va qadimiy shaharlardan bo'lib, ming yillar davomida megapolis sifatida shakllanib kelgan. Rasman 2500 yil tarixga ega deb e'tirof etilgan [4]. Bugungi kunda ham shahar markazida eski tarixiy obidalar va 70-100 yil oldin qurilgan aholi uy-joy obyektlari mavjud bo'lib, eski shahar hududini tashkil etadi. Shaharning hozirgi hududi uning eski shahar hududiga nisbatan mutanosib ravishda yoyilib katallashib borganini kuzatish mumkin. (1- 2-rasmlar).



1-rasm. Buxoro shahar hududi.



2-rasm. Buxoro shahrining morfotip xaritasi




Buxoro shahrining global tahlili uni asosan 11 ta morfotiplardan iborat hududlardan tashkil topganligini ko'rsatdi (2-rasm).

Ma'lumki yer sirtida suv va ko'lmaklarning hosil bo'lishida ko'plab faktorlar rol o'ynaydi. Xususan, tuproqning filtratsiya darajasi, suvning tuproqqa singib ketishiga to'sqinlik qiladigan sun'iy to'siqlar, ya'ni – bino tomlari, asfalt va beton yo'laklar, maydonchalar [6]. Shuningdek hudud o'rtacha qiyaligi ham suvning sirt yuzasida yig'ilib qolishida omil bo'lib xizmat qiladi.

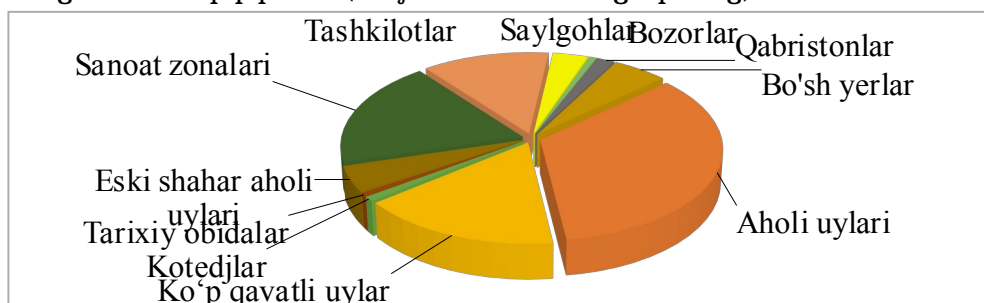
Buxoro shahar hududini tabiiy yog'ingarchilik (qor, yomg'ir) suvlarini relief sirtida oqim hosil qilishining morfometrik va morfotipik tahlillari o'tkazilishi lozim degan xulosaga lelini. Tahlillarda yog'ingarchilik vaqtida tabiiy yer sirti filtratsiya darajasiga sun'iy to'siq bo'luvchi hududlarning qoplama bilan qoplanganligi ham e'tiborga olinishi lozim bo'lib, Buxoro shahrida ilk bor o'tkazilgan morfotip tahlili uni 11 ta morfotiplardan iboratligini ko'rsatdi (1.1-jadvalga qarang).

1.1-jadval

Buxoro shahrining morfotip ob'yektlari

 1-2 qavatli va tomarqali aholi uylari (uchastkalar)	 Ko'p qavatli aholi uylari (mikrorayonlar)	 1-2 qavatli kotedj uylar	 Tarixiy obidalar (masjid, madrasa, maqbaralar)
 Eski shahar aholi uylari	 Sanoat ishlab chiqarish zonalari	 Davlat tashkilotlari va muassasalar	 Saylgohlar
 Bozorlar	 Qabristonlar	 Bo'sh yerlar	

Natijalar va muhokamalar: Tahlillarda morfotiplar maydoni va ularning sun'iy qoplama maydonlari birgalikda tadqiq qilindi (1.2-jadval va 3-rasmga qarang).



3-rasm. Buxoro shahar morfotiplari diagrammasi

1.2-jadval

Buxoro shahrining morfotiplari tahlili

N ^o	Hudud nomi (morfotip)	Umumiy maydoni, m ²	Shahar umumiy maydoniga nisbatan ulushi, %	Sun'iy qoplama hududi, %
1.	1-2 qavatli va tomarqali aholi uylari (uchastkalar)	14 623 267	34,6%	80,3%
2.	Ko'p qavatli aholi uylari (mikrorayonlar)	6 889 306	16,3%	23,3%
3.	1-2 qavatli kotedj uylar	360 855	0,9%	50,0%

4.	Tarixiy obidalar (masjid, madrasa, maqbaralar)	290 106	0,7%	90,0%
5.	Eski shahar aholi uyllari	1 964 868	4,7%	87,6%
6.	Sanoat ishlab chiqarish zonalari	7 986674	18,9%	26,7%
7.	Davlat tashkilotlari va muassasalar	5 261 406	12,5%	16,8%
8.	Saylgohlar	1 468 865	3,5%	6,5%
9.	Bozorlar	312 105	0,7%	89,9%
10.	Qabristonlar	763 726	1,8%	83,3%
11.	Bo'sh yerlar	2283912	5,4%	2,0%
JAMI		42 205 090	100%	50,6%

Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, Buxoro shahrining mavjud hududi 42,2 km² maydonni tashkil qilib, shundan deyarli 50,6%, yani 21,35 km² maydon sun'iy qoplamaga, ya'ni bino va inshoot tomlari, asfalt-beton yo'lak va maydonlarga ega. Ushbu tahlillarda shaharning magistral yo'l va prospekt ko'chalardagi asfalt qoplama maydoni inobatga olinmagan, aks holda sun'y qoplama hududi 50,6% foizdan yuqori bo'lishi aniq. Ayni vaqtda shaharda jadal suratda olib borilayotgan qurilish inshootlari va ob'ektlarini inobatga olsak, aytish mumkinki, shahrining sun'iy qoplamali hududi kelajakda yana kengayib borish tendensiyasiga ega va shahar suv-oqava tizimiga keskin o'z ta'sirini o'tkazib boradi.

Xulosa

- Muhandislik masalalari uchun relefni modellashtirishda bevosita to'g'ri burchakli to'r ma'lumotlari asosida olib borish maqsadga muvofiq deb topildi. Sababi triangulatsion to'r ma'lumotlarini to'g'ri burchakli to'r ko'rishiga o'tkazishda aniqlik darajasi past bo'ladi.
- Ilk bor Buxoro shahrining morfotip tahlili o'tkazildi va 11 turdagi morfotiplar klassifikatsiyalandi. Morfotiplar tahlili asosida sun'iy qoplama maydoni umumiy shahar maydoni 42,2 km² ga nisbatan 50,6% ni tashkil qildi.
- Relief morfometrik ko'rsatkichlarining tahlili shuni ko'rsatdiki, aksariyat morfometrik ko'rsatkichlar asosan 3×3 matritsali lokal oynada sirtni approksimatsiyasi asosida olib borilar ekan. Morfometrik ko'rsatkichlardan asosan lokal o'rtacha qiyalik va lokal murakkablik darajasi shahar muhandislik-loyihalash amaliyoti uchun asosiy ko'rsatkich hisoblanadi.
- Ilmiy tadqiqotning keying bosqichlarida muhandislik-kommunikatsiya tizimlari uchun yer relefni geometrik modellashtirishda to'g'ri burchakli to'r ma'lumotlari hamda lokal o'rtacha qiyalik va lokal murakkablik darajasi morfometrik ko'rsatkichlari asosida olib boriladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Shaharsozlik normalari va qoidalari: Qurilish uchun muhandislik texnik izlanishlari. Asosiy qoidalar. – T.: O‘zbekiston Respublikasi qurilish vazirligi. ShNQ 1.02.07-19. 2019. – 173 b.
2. Клиорина Г.И. Инженерная подготовка городских территорий: учебник для сред. проф. образования. 2-е изд. – М.: Юрайт, 2020. – 331 с.
3. Хаитов Б.У. Совершенствование теоретических основ геометрического моделирования рельефа для задач инженерной подготовки территорий: дис. ... док. тех. наук: 05.01.01. – Бухара. 2023. – 205 с.
4. История города Бухары. <https://www.bukharamuseums.uz/ru/o-muzee/istoriya-goroda-bukhary> (Murojaat sanasi: 20.11.2025).
5. Пасхина М.В. Геоэкологическая оценка урбанизированных территорий для целей градостроительного планирования: автореф... канд. геогр. наук: 25.00.36. – Москва. 2013. – 26 с.
6. Surface runoff. https://en.wikipedia.org/wiki/Surface_runoff (Murojaat sanasi: 20.11.2025).
7. Симонов Ю.Г. Морфометрический анализ рельефа. – Москва-Смоленск: Изд-во СГУ, 1998. – 272 с.
8. Беломестных С.С. Эволюция архитектурно-планировочной структуры исторического центра г. Иркутска (конец XVII – конец XX вв.): автореф... канд. арх. наук: 05.23.22. – Санкт-Петербург. 2018. – 26 с.
9. Бобрышев Д.В. Природный каркас агломерации и ландшафтный потенциал развития ее центрального города (на примере Иркутской области): автореф... канд. арх. наук: 05.23.22. – Москва. 2011. – 27 с.
10. Большаков А.Г. Градостроительная организация ландшафта как фактор устойчивого развития территорий: автореф... док. арх. наук: 18.00.01. – Иркутск. 2003. – 57 с.
11. Вавилонская Т.В. Архитектурно-историческая среда Самарского Поволжья: формирование, состояние, концепция устойчивого развития: автореф... док. арх. наук: 05.23.20. – Нижний Новгород. 2017. – 58 с.
12. Тиганова И.А. Благоустройство городских территорий с учётом водного баланса техногенного ландшафта (на примере г. Екатеринбург): автореф... канд. тех. наук: 05.23.22. – Екатеринбург. 2017. – 21 с.