



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI ABU RAYHON BERUNIY
NOMIDAGI URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

“QURILISH VA ARXITEKTURA SOHASIDAGI INNOVATSION
G'OYALAR, INTEGRATSIYA VA TEJAMKORLIK”

УРГЕНЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АБУ РАЙХАНА БЕРУНИ

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ, ИНТЕГРАЦИЯ
И ЭКОНОМИКА В ОБЛАСТИ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

IN THE NAME OF
ABU RAYHAN BERUNI
URGANCH STATE UNIVERSITY

“INNOVATIVE IDEAS, INTEGRATION,
AND ECONOMY IN THE FIELD OF
CONSTRUCTION AND
ARCHITECTURE”
SCIENTIFIC AND PRACTICAL
REPUBLICAN CONFERENCE

MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA
ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA
1-TO'PLAMI



TASHKILIY QO‘MITASI:

RAIS:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti rektori v.v.b.,
professor - **S.U. Xodjaniyazov**

HAMRAISLAR:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti ilmiy ishlar va
innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **Z.Sh. Ibragimov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti xalqaro hamkorlik
bo‘yicha prorektori, f-m.f.d., professor - **G‘.U. Urazboyev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, Texnika fakulteti
dekani, f-m.f.n., dotsent - **M.Q. Qurbanov**

Toshkent davlat transport universiteti, Avtomobil yo‘llari muhandisligi
fakulteti dekani, t.f.d., professor - **A.X. Urokov**

Xorazm viloyati Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi boshqarmasi, Urganch
tuman bosh arxitektori - **R.B. Matmurotov**

ILMIY KOTIB:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, “Qurilish”
kafedrası dotsenti, PhD - **A.A. Qutlijev**

TASHKILIY QO‘MITA A‘ZOLARI:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti yoshlar masalalari
va ma‘naviy-ma‘rifiy ishlar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **D.I. Ibadullayev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti moliya-iqtisod
ishlari bo‘yicha prorektori - **A. Atajanov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Qurilish”
kafedrası mudiri, t.f.n., dots. – **Q.K. Axmedov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Arxitektura”
kafedrası mudiri **R. Palvanov**

t.f.d., prof., R. Raximov, t.f.d., prof., B.Raxmonov, t.f.n., dots., K.Kuryozov, i.f.n., dots., N. Sattorov, a.f.n., dots., M. Setmamatov, a.f.f.d., dots., S. Atoshev, a.f.f.d., Sh. Abdullayeva, dots., Sh. Xo‘janiyozov, t.f.f.d., S. Sultanova, A. Atamuratov, A. Seyitniyozova, N. Kariyeva, S. Rajabov, S. Yusuf, A. Sobirov, X. Madirimov, X. Radjabov, I. Bekturdiyev, B. Radjapov, A. Xodjayazov, A. Matkarimov, M. Djumanazarova, R. Nafasov, Sh. Navruzov, Y. Tadjiyev, R. Sovutov, A. Samandarov, L. Yusupova, Sh. Masharipov, H. Bekchanov, D. Shalikaeva, S. Nurmuhammedov, I. Matnazarov, Q. Soburov, K. Yuldashev, A. Bobojonov, Sh. Nurimetov, H. Masharipova, S. Qurambayev, M. Ashurova, A. Shomurotov.

ILMIY-TEXNIK ANJUMAN DASTURIY QO‘MITASI:

Rais: “ARXITEKTURA, QURILISH, DIZAYN” ilmiy-amaliy jurnalining bosh muharriri, i.f.d., prof. **Nurimbetov Ravshan Ibragimovich**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universitetida 2025 yil 15-16-sentabr kunlari “Qurilish va arxitektura sohasidagi innovatsion g‘oyalar, integratsiya va tejamkorlik” mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik konferensiya materiallari kiritilgan.

To‘plamga kiritilgan maqolalar mazmuni, ilmiy salohiyati va keltirilgan dalillarning haqqoniyligi uchun mualliflar mas’uldirlar.

10. Internet manbalari: www.artdecor.uz, www.archdaily.com,
www.uzculture.uz

SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING SHAHAR LANDSHAFTINI SHAKLLANTIRISHDAGI ZAMONAVIY YONDASHUVLARI (NUKUS SHAHRI MISOLIDA)

Aimbetov Islam Sapari'mbet uli' E-mail: ayimbetov97@mail.ru

Toshkent arxitektura-qurilish universiteti

tayanch doktoranti. ORCID: 0009-0006-2069-0995

Annotatsiya

Ushbu maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining shahar landshaftini shakllantirishdagi o'rni va imkoniyatlari tahlil qilinadi. Asosiy e'tibor bosh rejaga muvofiqlikni tahlil qilish, arxitektura loyihalarini normativlarga moslashtirish, iqlimga mos o'simliklarni tanlash, dizayn kodlar uyg'unligini baholash va yashil zonalarni avtomatlashtirilgan tarzda parvarishlash imkoniyatlariga qaratilgan. Nukus shahri misolida ekologik barqaror va aqlli shahar modelini yaratishda sun'iy intellektning ustunliklari asoslab berilgan.

Аннотация

В статье анализируются роль и возможности технологий искусственного интеллекта в формировании городского ландшафта. Основное внимание уделено анализу соответствия генеральному плану, адаптации архитектурных проектов к нормативам, выбору растений с учетом климата, оценке гармонии с дизайн-кодами и автоматизированному уходу за зелеными зонами. На примере города Нукус обоснованы преимущества ИИ в создании экологически устойчивой и умной городской модели.

Annotation

This article analyzes the role and capabilities of artificial intelligence technologies in shaping urban landscapes. The main focus is on evaluating master plan compatibility, adapting architectural projects to standards, selecting climate-appropriate plants, assessing design code harmony, and automating green zone maintenance. Using the case of Nukus city, the advantages of AI in developing an ecologically sustainable and smart urban model are substantiated.

Kalit soʻzlar

sunʼiy intellekt, shahar landshafti, bosh reja, dizayn kodlar, ekologik barqarorlik, Nukus shahri

Ключевые слова

искусственный интеллект, городской ландшафт, генеральный план, дизайн-коды, экологическая устойчивость, город Нукус

Keywords

artificial intelligence, urban landscape, master plan, design codes, ecological sustainability, Nukus city

Kirish

XXI asrda insoniyat urbanizatsiya, iqlim oʻzgarishlari va ekologik muammolar bilan yuzma-yuz kelayotgan bir davrda yashamoqda. Ayniqsa, shaharsozlik va landshaft arxitekturasi sohalari zamonaviy muammolarning eng muhim markaziga aylangan. Aholining tez surʼatlar bilan oʻsishi, shaharlar infratuzilmasining eskirishi va tabiiy resurslarning kamayib borishi fonida, urbanistik muhitda innovatsion yondashuvlarga ehtiyoj kuchaymoqda [1]. Shu jarayonda texnologik yutuqlar, jumladan, sunʼiy intellekt (SI) texnologiyalari, shahar muhitini boshqarish va barqaror rivojlantirish vositasi sifatida alohida ahamiyat kasb etmoqda.

Asosiy qism

Sunʼiy intellekt - bu inson miyasining intellektual faoliyatini modellashtiruvchi va murakkab tizimlar asosida qarorlar qabul qiluvchi texnologik platformadir. Shaharsozlik jarayonlariga SI texnologiyalarini jalb etish orqali strategik bosh rejaga moslikni tahlil qilish, loyihalarni normativlarga muvofiq shakllantirish, iqlim va ekologiyaga mos oʻsimlik turlarini tanlash, dizayn kodlariga asoslangan vizual uygʻunlikni yaratish, shuningdek, obyektlar holatini monitoring qilish imkoniyati mavjud boʻladi [2]. Bu yondashuvlar, ayniqsa, Nukus kabi resurslar cheklangan, iqlimiy noaniqliklar kuchli boʻlgan shaharlar uchun nihoyatda dolzarb hisoblanadi.

Shu bois, ushbu maqolada sunʼiy intellektning shahar landshaftini shakllantirishdagi roli chuqur tahlil qilinadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi – sunʼiy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali barqaror, funksional va ekologik

shahar makonini yaratish bo'yicha ilmiy asoslangan yondashuvlarni ishlab chiqishdir.

Maqola quyidagi yo'nalishlarga asoslanadi:

bosh rejaga muvofiqlikni tahlil qilish;

shaharsozlik norm va qoidalari bo'yicha loyihalash;

o'simliklarni ilmiy asosda tanlash;

dizayn kodlarining vizual uyg'unligini tekshirish;

yashil hududlarni avtomatlashtirilgan ravishda parvarishlash va monitoring qilish [3].

Sun'iy intellektning ushbu yondashuvlari orqali kelajak shaharlarining aqlli, ekologik barqaror va resurs tejankor muhitga aylanishiga zamin yaratiladi. Bu esa nafaqat shaharsozlikdagi texnologik yutuq, balki aholining sifatli hayot tarzini ta'minlash yo'lida muhim strategik qadamlardan biridir.

Shahar bosh rejasi bilan muvofiqlikni tahlil qilishdagi sun'iy intellektning roli.

Shahar bosh rejasi - bu uzoq yillik urbanistik rivojlanishni tartibga soluvchi huquqiy va rejalashtiruvchi hujjatdir. Unda ijtimoiy xizmat ko'rsatish obyektlari, yashil zonalar, transport yo'nalishlari, sanoat zonolari va boshqa muhim elementlar geografik nuqtai nazardan aniqlashtirilgan bo'ladi. Biroq, amaliyotda ko'plab yangi qurilishlar ushbu rejaga mos kelmasdan amalga oshirilmoqda, bu esa infratuzilmaviy nomuvofiqlik, ekologik yuklamaning ortishi va transport tarmog'ining zo'riqishiga olib kelmoqda [4].

Sun'iy intellekt (SI) bu jarayonga zamonaviy, tezkor va obyektiv yondashuv olib kiradi. Bosh reja raqamlashtiriladi va geoma'lumotlar, BIM yoki GIS tizimlar orqali qatlamli xarita sifatida sun'iy intellekt tizimiga integratsiyalanadi. Yangi loyiha taklif qilingan hududga joylashtirilgach, SI avtomatik tarzda uning bosh rejaga mosligini - ya'ni zonalashtirish, ekologik cheklovlar, tarixiy obidalar, transport yuki va ijtimoiy infratuzilma bilan aloqadorligini tahlil qiladi [5].

Agar loyiha nomuvofiq bo'lsa, sun'iy intellekt muqobil variantlarni ham ishlab chiqadi: hududni o'zgartirish, zichlikni kamaytirish, ko'proq yashil zonalar ajratish, yoki transportga yuklamani kamaytirish kabi. Bu yondashuv insoniy xatolar

ehtimolini kamaytiradi va zamonaviy shaharlarni strategik rivojlantirishga xizmat qiladi [6].

Qurilish loyihalarini normativ va shaharsozlik norm ava qoidalariga moslashtirish. Har bir arxitektura loyihasi me'yoriy hujjatlar - sanitariya, yong'inga qarshi xavfsizlik, balandlik chegaralari, fasad ko'rsatkichlari kabi nizomlar bilan mos bo'lishi shart. Ammo loyihalarni qo'lda tekshirish juda vaqt talab qiluvchi va subyektiv jarayondir. Sun'iy intellekt yordamida bu jarayon avtomatlashtiriladi: loyiha SI tizimiga yuklanadi, u esa amaldagi normativlar bazasi bilan solishtiradi [7].

SI tizimi loyiha bilan bog'liq barcha parametrlarni tahlil qilib, muvofiqlik yoki nomuvofiqlik holatlarini ko'rsatadi. Misol uchun, bino balandligi ortiqcha bo'lsa, tizim eng maqbul balandlikni tavsiya qiladi. Bu esa loyihani birinchi marta topshirishda to'g'ri, qonuniy va tezkor bo'lishini ta'minlaydi. Shuningdek, bu yondashuv loyiha tasdiqlash jarayonini soddalashtirib, korrupsion xavflarni kamaytiradi [8].

Shahar landshaftida o'simlik tanlash: SI asosidagi ekologik yondashuv. Landshaft arxitekturasida o'simlik tanlash nafaqat estetik, balki ekologik jihatdan ham strategik ahamiyatga ega. Har bir daraxt, buta yoki gulli o'simlik shaharning mikroiklimi, shamol tezligi, chang miqdori, tuproq tarkibi, suv resurslari va antropogen bosimga mos bo'lishi lozim. An'anaviy uslubda bu qarorlar inson tajribasiga asoslangan bo'lsa, endilikda sun'iy intellekt bu tanlovni minglab omillarni hisobga olib amalga oshiradi [9].

SI algoritmlari yordamida iqlimiy, gidrologik va geobotanik ma'lumotlar tahlil qilinadi. Shunga asoslanib, ayni hududga eng mos, issiqlikka chidamli, kam suv talab qiladigan, chang yutuvchi va ekologik barqaror o'simlik turlari aniqlanadi. Nukus shahrida, masalan, SI tizimi "saksovul, jida, yulg'un" kabi iqlimga mos turlarni taklif qiladi. Bu esa yashil maydonlarning uzoq umr ko'rishini, kam parvarish talab qilishini va ekologik samaradorligini oshiradi [10].

Dizayn kodlar bilan uyg'unlikni ta'minlashda sun'iy intellect. Shahar arxitekturasining umumiy qiyofasini belgilovchi muhim vosita bu - dizayn kodlardir.

Ular obyektning shakli, fasad materiali, ranglar uyg'unligi, yoritish uslublari, deraza proporsiyasi kabi jihatlarni nazorat qiladi. Har bir shahar qismida tarixiy yoki zamonaviy dizayn kodlar mavjud va yangi loyihalar ularni buzmasligi lozim. Biroq bu moslikni baholash murakkab va vaqt talab qiluvchi vazifa bo'lib, sun'iy intellekt bu jarayonda sezilarli yengillik keltiradi [11].

SI tizimi mavjud hududdagi arxitekturani vizual tahlil qiladi, dominanta uslublarni modellashtiradi, va yangi loyiha uchun bu muhitga qanchalik mosligini aniqlaydi. Misol uchun, tarixiy markazda joylashadigan yangi bino uchun SI fasad elementlarini, rang palitrasini va fasad proporsiyalarini baholab, grafik tarzda takliflar ishlab chiqadi. Natijada, arxitektura loyihasi umumiy muhitdan ajralib qolmasdan, aksincha uni to'ldiradi [12].

Yashil obyektlarni SI asosida parvarishlash va monitoring qilish. Yashil infratuzilmaning samarali ishlashi - parvarishlash tizimining avtomatlashtirilgan bo'lishiga bog'liq. Bugungi kunda sun'iy intellekt yordamida daraxtlar, butalar, gazonlar holatini doimiy monitoring qilish imkoniyati mavjud. IoT sensorlar, sun'iy yo'ldosh suratlari va ob-havo ma'lumotlari yordamida SI har bir yashil ob'ekt uchun "sog'liq pasporti" yaratadi [13].

Masalan, daraxt ostidagi tuproq namligi pasaygan bo'lsa, SI tizimi avtomatik ravishda tomchilatib sug'orishni faollashtiradi. Yoki ob-havoning sovushiga qarab, parvarish rejimi yangilanadi. Bu esa suv tejamkorligini ta'minlaydi va yashil hududlarning sog'lom rivojlanishini kafolatlaydi. Ayniqsa, Nukus shahrida bu yondashuv suv resurslari taqchilligi va iqlim keskinligi sharoitida nihoyatda muhimdir [14].

Xulosa sifatida aytishimiz mumkinki shaharsozlik va landshaft arxitekturasi sohalarida sun'iy intellekt texnologiyalarining joriy qilinishi bugungi kunda nafaqat dolzarb, balki zaruriy yechimga aylanib bormoqda. Ushbu maqolada sun'iy intellektning imkoniyatlari kompleks tarzda tahlil qilinib, ularning shahar muhitini barqaror, funksional va ekologik jihatdan qulay shakllantirishdagi o'rni yoritildi.

Sun'iy intellekt yordamida shahar bosh rejasi bilan muvofiqlikni avtomatik tahlil qilish, qurilish loyihalarini amaldagi me'yor va nizomlarga moslashtirish, landshaftda ekologik mos o'simliklarni tanlash, dizayn kodlar asosida estetik uyg'unlikni ta'minlash hamda yashil obyektlarni avtomatlashtirilgan monitoring qilish kabi yo'nalishlar shaharlarni raqamli transformatsiyaga olib keluvchi asosiy omillar sifatida namoyon bo'ldi.

Xulosa

Mazkur texnologik yondashuvlar orqali loyihalash jarayonlari aniqlik, shaffoflik va samaradorlik bilan ta'minlanadi. Bu esa shahar muhitining ekologik holatini yaxshilash, resurslardan oqilona foydalanish va urbanistik rivojlanishda tizimlilikni qaror toptirishga xizmat qiladi.

Xususan, iqlimi qattiq, suv resurslari cheklangan, ekologik yuklama yuqori bo'lgan Nukus shahri kabi hududlarda sun'iy intellektdan foydalangan holda rejalashtirish va parvarishlash ishlarini olib borish kelajakda barqaror va aqlli shahar modelini shakllantirishning muhim sharti bo'lib qoladi. Sun'iy intellekt - bu nafaqat texnologik qulaylik, balki urbanistik va ekologik barqarorlikni ta'minlash vositasidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Davlatov A. Urbanizatsiya jarayonlari va shaharsozlik siyosati. – Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2021. – 212 b.
2. Karimov S., Abdullayeva M. Sun'iy intellekt asoslari. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2020. – 188 b.
3. Qodirov D. va boshq. Barqaror landshaft dizayni: nazariya va amaliyot. – Toshkent: “Ilm ziyo”, 2022. – 236 b.
4. Sokolov V. V. Градостроительное планирование: Учебник. – Москва: Архитектура-С, 2021. – 304 с.
5. Khalilov R. Geoinformatik axborot tizimlari va shaharsozlikda ularning roli. // “Muhandislik axborotnomasi”. – 2022. – №3. – B. 57–63.

6. Smith, M.J., & Jones, A.R. Artificial Intelligence in Urban Master Planning. *Journal of Smart Cities*, 2021, 8(2), 101–118.
7. Rasulov I. Qurilish loyihalarida me'yoriy tahlil metodlari. – Toshkent: Monografiya, 2019. – 145 b.
8. International Building Code (2021 Edition). International Code Council, USA.
9. Niyozova D. Shahar landshaftida o'simlik tanlash mezonlari. // "Arxitektura va Dizayn" ilmiy jurnali. – 2023. – №2. – B. 32–39.
10. Lee, Y., & Zhang, L. AI-based Plant Selection for Arid Urban Landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 2022, 217, 104242.
11. Kenzhebaev A. Dizayn kodlar va urbanistik estetika. – Toshkent: "Tafakkur", 2021. – 129 b.
12. Müller, R. Urban Visual Harmony through AI. "Computational Urban Design", 2020, 12(4), 233–250.
13. Usmonova N. Yashil maydonlarni avtomatlashtirilgan monitoringi. // "Ekotexnika va Innovatsiyalar". – 2023. – №1. – B. 44–50.
14. Wang, T., & Perez, M. IoT and AI in Urban Landscape Maintenance. *Sustainable Cities and Society*, 2021, 65, 102603.

TURISTIK RESURSLARNING HUDUDIIY TAHLILI VA QO'SHNI DAVLATLAR TAJRIBASI

Kaipbergenov A.E.

Tashkent arxitektura-qurilish universiteti tayanch doktoranti.

Email:kaipbergenovazat1@gmail.com

Annotatsiya

Turizm o'zining ko'p qirrali tarkibi bilan jamiyat hayotining barcha sohalariga faol ta'sir o'tkazib kelmoqda. U iqtisodiyotning ko'pgina jabhalarini rivojlantirishga imkon tug'diradi. Jumladan, transport tarmoqlari, aloqa, yo'l qurilishi, mehmonxonalar, umumiy ovqatlanish korxonalari, kammunal xo'jaligi, maishiy xizmat ko'rsatish, servis sohasi, savdo tarmoqlari va h.k.