

SHAHARSOZLIK MUHITINI BADIY JIHATDAN RIVOJLANTIRISH BO'YICHA  
LOYIHA-TAKLIFLARNI ISHLAB CHIQUISHDA SUN'YI INTELLEKTDAN  
FOYDALANISHNING ISTIQBOLLARI

*Tursunov Shavkat Sharibjonovich*

*Namangan davlat texnika universiteti, O'zbekiston*

*“Chizma geometriya va muhandislik kompyuter grafikasi”*

*kafedra dotsenti*

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19829157>

*Annotatsiya:* Mazkur maqolada shaharsozlik muhitini badiiy-estetik jihatdan rivojlantirishda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Zamonaviy urban dizayn jarayonlarida SI yordamida vizual modellashtirish, parametrik loyihalash va ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilishning samaradorligi asoslab beriladi. Tadqiqot doirasida Namangan shahri “Chorsu” maydoni misolida ishlab chiqilgan loyiha-takliflar SI texnologiyalarini qo'llash orqali takomillashtirilgan.

*Kalit so'zlar:* sun'iy intellekt, urban dizayn, shaharsozlik, badiiy muhit, parametrik loyihalash, generativ dizayn

*Аннотация:* В данной статье анализируются возможности использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в художественно-эстетическом развитии городской среды. Обосновывается эффективность применения ИИ в процессах современного урбанистического дизайна, включая визуальное моделирование, параметрическое проектирование и принятие решений на основе данных. В рамках исследования проектные предложения, разработанные на примере площади «Чорсу» города Наманган, были усовершенствованы с использованием технологий ИИ.

*Ключевые слова:* искусственный интеллект, урбан-дизайн, градостроительство, художественная среда, параметрическое проектирование, генеративный дизайн

*Abstract:* This article analyzes the possibilities of using artificial intelligence (AI) technologies in the artistic and aesthetic development of the urban environment. It substantiates the effectiveness of AI applications in modern urban design processes, including visual modeling, parametric design, and data-driven decision-making. Within the framework of the study, project

*proposals developed based on the example of the “Chorsu” square in Namangan city were improved through the application of AI technologies.*

**Keywords:** *artificial intelligence, urban design, urban planning, artistic environment, parametric design, generative design*

**Kirish.** Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi arxitektura va shaharsozlik sohasida yangi yondashuvlarning paydo bo'lishiga olib keldi. Ayniqsa, sun'iy intellekt texnologiyalari urban muhitni shakllantirishda muhim vositaga aylanmoqda [1].

An'anaviy loyihalash usullaridan farqli ravishda, SI katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, turli dizayn variantlarini avtomatik generatsiya qilish va optimal yechimlarni aniqlash imkonini beradi. Bu esa shahar muhitining badiiy va funksional sifatini oshirishga xizmat qiladi [2].

**Adabiyotlar sharhi.** Sun'iy intellekt va urban dizayn integratsiyasi sohasida bir qator olimlar tadqiqotlar olib borgan. Jumladan, Patrik Schumacher parametrik arxitektura nazariyasini rivojlantirgan bo'lsa, Carlo Ratti shahar muhitini raqamli texnologiyalar orqali tahlil qilishni taklif etadi [3].

Shuningdek, zamonaviy tadqiqotlarda generativ dizayn va mashinaviy o'rganish urban muhitni optimallashtirish vositasi sifatida qaralmoqda [4].

Zamonaviy tadqiqotlarda generativ dizayn va mashinaviy o'rganish urban muhitni optimallashtirish vositasi sifatida keng qo'llanilmoqda [5]. Parametrik dizayn fikrlash esa murakkab shakllarni boshqarishda samarali vosita sifatida qaraladi.

### **Tadqiqot metodologiyasi**

Tadqiqot quyidagi metodlar asosida olib borildi:

- vizual tahlil va kuzatuv [6]
- parametrik modellashtirish [7]
- SI yordamida dizayn variantlarini generatsiya qilish [8]
- solishtirma tahlil [9]

### **Asosiy qism**

#### **1. Sun'iy intellektning urban dizayndagi roli**

Sun'iy intellekt quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- katta ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish [10]
- urban muhitni simulyatsiya qilish [11]

- vizual va badiiy yechimlarni avtomatik ishlab chiqish [12]

Masalan, generativ algoritmlar yordamida bir hudud uchun yuzlab dizayn variantlari qisqa vaqt ichida ishlab chiqilishi mumkin.

## 2. Badiiy muhitni shakllantirishda SI texnologiyalari



SI quyidagi yo'nalishlarda qo'llaniladi:

### 2.1 Generativ dizayn

- avtomatik kompozitsiya yaratish [13]
- shakl va struktura optimizatsiyasi [14]

### 2.2 Parametrik loyihalash

- dizayn elementlarini algoritmik boshqarish [15]
- moslashuvchan dizayn tizimi [16]

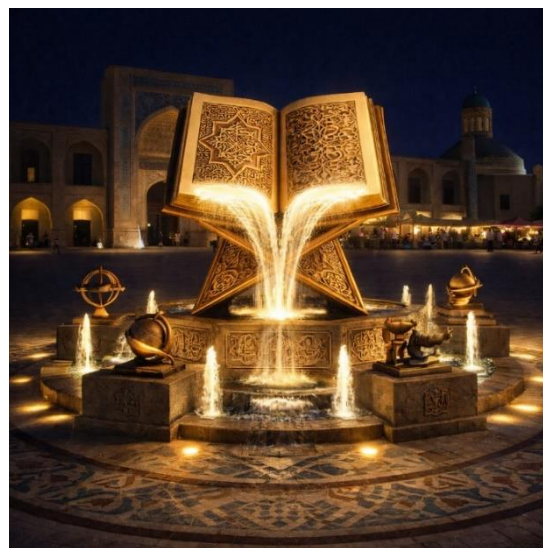
### 2.3 Vizualizatsiya va prognozlash

- real vaqt rejimida model yaratish [17]
- foydalanuvchi xatti-harakatlarini bashorat qilish

3. “Chorsu” maydoni misolida shaharsozlik muhitini badiiy-estetik jihandan rivojlantirish loyiha-taklifini ishlab chiqishda SIDan foydalanish yo'llari



1-rasm.



2-

rasm.

Namangan shahridagi



Chorsu maydonida



4-rasm.



5-rasm.

joylashgan “Mulla Qirg'iz” madrasasi hududiga tayyorlangan “Iqro” nomli interaktiv art-obyekt loyiha taklifi (SI yordamida muallif g'oyasi asosida tayyorlangan. 1-2-rasmlar)

3-rasm.

Chorsu maydonining dehqon bozori tomonga o'tish yo'li (3-rasm. Mavjud holati). Chorsu maydonining dehqon bozori tomonga o'tish yo'liga yondosh yashil hudud uchun tayyorlangan interaktiv art-obyekt loyiha taklifi (SI yordamida muallif g'oyasi asosida tayyorlangan. 4-5-rasmlar)



6-rasm.



7-rasm.



8-rasm.

Chorsu maydoni hududi (6-rasm. Mavjud holati). Chorsu maydoni hududi uchun tayyorlangan art-obyekt loyiha taklifi (SI yordamida muallif g'oyasi asosida tayyorlangan. 7-8-rasmlar).



9-rasm.



10-rasm.



11-rasm.

Chorsu maydoni hududi (9-rasm. Mavjud holati). Chorsu maydoni hududi uchun tayyorlangan art-obyekt loyiha taklifi (SI yordamida muallif g'oyasi asosida tayyorlangan. 10-11-rasmlar).



12-rasm.



13-rasm.



14-rasm.

Chorsu maydoni hududi (12-rasm. Mavjud holati). Chorsu maydoni hududi uchun tayyorlangan art-obyekt loyiha taklifi (SI yordamida muallif g'oyasi asosida tayyorlangan. 13-14-rasmlar).

Oldingi ishlab chiqilgan loyiha-takliflar asosida SI yordamida quyidagi takomillashtirishlar amalga oshirilishi mumkin:

- piyoda oqimlarini optimallashtirish
- yashil hududlarni optimal joylashtirish
- vizual kompozitsiyani yaxshilash
- yoritish tizimini avtomatik modellashtirish

Natijada hududning badiiy va funksional sifati sezilarli darajada oshadi.

#### 4. SI qo'llashning afzalliklari va cheklolari

##### Afzalliklari:

- tezkorlik va samaradorlik
- ko'p variantli yechimlar
- aniq prognozlash

##### Cheklolari:

- texnologik bog'liqlik
- yuqori hisoblash resurslari talabi
- inson omilining kamayishi

**Natijalar.** Tadqiqot natijasida sun'iy intellektdan foydalanish shaharsozlik muhitini badiiy jihatdan rivojlantirishda samarali vosita ekanligi aniqlandi. Ayniqsa, generativ dizayn va parametrik loyihalash urban muhitni optimallashtirishda muhim ahamiyatga ega.

**Ilmiy yangilik.** Mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

1. Shaharsozlik muhitini badiiy-estetik jihatdan rivojlantirishda sun'iy intellektdan foydalanishning nazariy asoslari tizimlashtirildi.
2. Urban dizayn jarayonida generativ dizayn va parametrik loyihalash texnologiyalarini qo'llashning konseptual modeli ishlab chiqildi.
3. Namangan shahri "Chorsu" maydoni misolida sun'iy intellekt asosida jamoat makonini badiiy shakllantirishning takomillashtirilgan yondashuvi taklif etildi.
4. Shahar muhitining vizual va funksional parametrlarini optimallashtirishda sun'iy intellekt algoritmlaridan foydalanishning samaradorligi ilmiy jihatdan asoslab berildi.
5. Urban makonning badiiy identitetini shakllantirishda milliy elementlar va raqamli texnologiyalar integratsiyasining yangi modeli ishlab chiqildi.

**Xulosa.** Sun'iy intellekt texnologiyalarini shaharsozlik jarayonlariga integratsiya qilish kelajakda urban muhitni shakllantirishning asosiy yo'nalishlaridan biriga aylanadi. "Chorsu" maydoni misolida ko'rib chiqilgan loyiha-takliflar SI yordamida yanada takomillashtirilishi mumkinligi isbotlandi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. *Deep Learning*. – Cambridge: MIT Press, 2016. – 800 p.
2. Batty M. *The New Science of Cities*. – Cambridge: MIT Press, 2013. – 504 p.
3. Schumacher P. *The Autopoiesis of Architecture: A New Framework for Architecture*. – London: Wiley, 2011. – 456 p.
4. Oxman R. Thinking difference: Theories and models of parametric design thinking // *Design Studies*. – 2017. – №38. – B. 4–25.
5. Duarte J.P., Beirão J.N. Generative design in architecture and urbanism // *Automation in Construction*. – 2012. – №20. – B. 1–9.
6. Турсунов, Ш. Ш. (2021). Замонавий шаҳарсозлик муҳитида арт-объектларни шаклланиши ва ривожланиши. *Вестник науки и творчества*, (6 (66)), 51-54.
7. Турсунов, Ш. Ш., & Турғунов, О. Т. Ў. (2021). Замонавий шаҳар муҳитининг жозибадорлигини оширишда рақамли тасвирлашнинг янги технологияларидан фойдаланиш тамойиллари. *Вестник науки и творчества*, (11 (71)), 29-33.
8. Sharibjonovich, T. S. (2025). Shaharsozlik muhitida art-obyektlarni shakllantirishning zamonaviy usullarini qo'llash (Yangi Namangan tumanidagi "Pahlavon" ko'p qavatli turarjoy mavzesi misolida). *Строительство и образование*, 4(1), 42-51.
9. Турсунов, Ш. Ш., & Бегматов, Д. К. (2015). Гармония монументальной скульптуры и архитектуры в современном градостроительстве. *Высшая школа*, (5), 69-70.
10. Sharibjonovich, T. S. (2025). SHAHARSOZLIK MUHITINI SHAKLLANTIRISHDA BADIY YONDASHUVLAR VA BADIY VOSITALARNI QO'LLASH IMKONIYATLARI. *XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYALAR*, 1(4), 76-82.
11. Sharibjonovich, T. S. (2022). DEVELOPMENT OF MODERN URBAN ENVIRONMENT AS A FACTOR OF EXPANSION OF TOURIST GOALS. *INTERNATIONAL*

*JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH* ISSN: 2277-3630 Impact factor: 8.036, 11(11), 475-478.

12. Sharibjonovich, T. S. (2025). ART-OBYEKT TUSHUNCHASI VA UNI SHAHARSOZLIK MUHITINI SHAKLLANTIRISHDAGI XUSUSIYATLARI, QO 'LLANILISH ISTIQBOLLARI. *XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYALAR*, 1(4), 82-87.

13. Турсунов, Ш. Ш. (2023). Шахарсозлик бадий ечимда архитектура ва монументал санъатнинг ўзаро уйғунлашуви. *Строительство и образование*, 1(3), 49-53.

14. Odiljonovich, S. A., & Sharibjonovich, T. S. (2022). Creating a graphic test from the subject" drawing geometry and engineering graphics".

15. Sharibjonovich, T. S. (2022). Замонавий шаҳарсозлик ансамблида монументал-декоратив ҳайкалтарошликни уйғунлаштириш асослари. *Строительство и образование*, (1), 74-80.

16. Sh, T. S. (2025). Shaharsozlik muhitida jamoat joylarini shakllantirish uchun obyektlarda hajmiy-fazoviy kompozitsiyalarni (haykallar, installyatsiyalar) qo 'llash tajribalari. *Строительство и образование*, 4(5), 95-101.

17. Sh, T. S. (2025). Shahar muhitida san'at transformatsiyasiga ta'sir ko 'rsatgan ijodiy kontsepsiyalar. *Строительство и образование*, 4(5), 105-113.