

## TOSHKENT SHAHAR AHOLISI PUNKTLARIDA KO'P QAVATLI AVTOTURARGOHLARNI LOYIHALASHDA OPTIMAL YECHIMLAR

*PhD, dotsent F.A.ABDIXALILOV,*

*magistarnt K.R.SHAVKATOV*

*Toshkent arxitektura qurilish universiteti*

*Annotatsiya: Ushbu maqolada Toshkent shahridagi aholisi zich punktlarda ko'p qavatli avtoturargohlarni loyihalash masalalari ko'rib chiqilgan. Shahar infratuzilmasining rivojlanishi va avtomobil sonining oshishi fonida mavjud bo'sh joylarning samarali foydalanilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Maqolada Toshkentdagi ba'zi ko'p qavatli avtoturargohlarning tahlili o'tkazilib, loyihalashtirishda optimal yechimlarni aniqlashga qaratilgan yondashuvlar taqdim etilgan.*

*Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы проектирования многоуровневых автостоянок в густонаселённых районах города Ташкента. На фоне роста количества автомобилей и ограниченности свободного пространства особое значение приобретает рациональное использование городской территории. В работе проанализированы существующие многоуровневые паркинги Ташкента, выявлены их недостатки и даны предложения по оптимизации проектных решений.*

*Abstract: This article examines the design of multi-storey car parking facilities in densely populated areas of Tashkent. With the increasing number of vehicles and limited urban space, the efficient use of available land has become crucial. The study analyzes several existing multi-storey parking structures in Tashkent, identifies their limitations, and proposes approaches for optimal design solutions.*

*Kalit so'zlar: ko'p qavatli avtoturargoh, Toshkent, shahar aholisi punktlari, optimal yechim, loyihalash, transport infratuzilmasi*

**Ключевые слова:** многоуровневая автостоянка, Ташкент, городские населённые пункты, оптимальное решение, проектирование, транспортная инфраструктура

**Keywords:** multi-storey car park, Tashkent, urban settlements, optimal solution, design, transport infrastructure

**Kirish.** Zamonaviy shaharlarda transport vositalari sonining keskin ortib borishi shahar infratuzilmasiga katta bosim o'tkazmoqda. Ayniqsa, aholisi zich joylashgan yirik shaharlarda, xususan Toshkent shahrida, transport harakati va avtoturargohlar bilan bog'liq muammolar dolzarb masalaga aylanmoqda. Har kuni yuz minglab avtomobillar shahar markaziga kirib keladi, biroq mavjud avtoturargoh infratuzilmasi bu yuklamani ko'tara olmayapti. Ko'chalarda avtomashinalarning noto'g'ri joylashtirilishi nafaqat tirbandliklarga, balki favqulodda holatlarda yong'in xavfsizligi va tez tibbiy yordam ko'rsatish xizmatlariga ham to'sqinlik qilmoqda.

Ushbu holat shaharsozlik siyosatida yangi yondashuvlarni talab etmoqda. An'anaviy, yer usti yoki chekka hududlardagi avtoturargohlar mavjud shahar maydonlaridan samarasiz foydalanishni anglatadi. Ayni paytda, **ko'p qavatli avtoturargohlar** — yer resurslarini tejaydigan, katta sig'imga ega va avtomobillarni tartibli joylashtirishga imkon beradigan zamonaviy yechim sifatida ko'rilmoqda.

Dunyoda rivojlangan davlatlar tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, ko'p qavatli avtoturargohlar nafaqat avtomobillarni xavfsiz saqlashga xizmat qiladi, balki ular aqlli boshqaruv tizimlari, energiya samarador qurilmalar, ekologik tozalikka yo'naltirilgan ventilyatsiya va yoritish tizimlari orqali shaharning barqaror rivojlanishiga ham hissa qo'shadi.

Toshkentda so'nggi yillarda ko'p qavatli avtoturargohlar qurilishi boshlangani quvonarli holat bo'lsa-da, ularning loyihalashida bir qator kamchiliklar va imkoniyatlar mavjud. Shu sababli, ushbu maqolada Toshkent shahrida joylashgan ayrim ko'p qavatli avtoturargohlar o'rganilib, ularning funksional jihatlari, texnik va

me'moriy xususiyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, loyihalashda optimal yechimlar taklif etilib, ularning shahar transport tizimidagi o'rni yoritiladi.

**Maqolaning maqsadi** — Toshkent shahrida mavjud ko'p qavatli avtoturargohlarni tahlil qilish, ularning samaradorligini baholash va loyihalashda qo'llanilishi mumkin bo'lgan optimal, innovatsion yechimlarni ishlab chiqishdir.

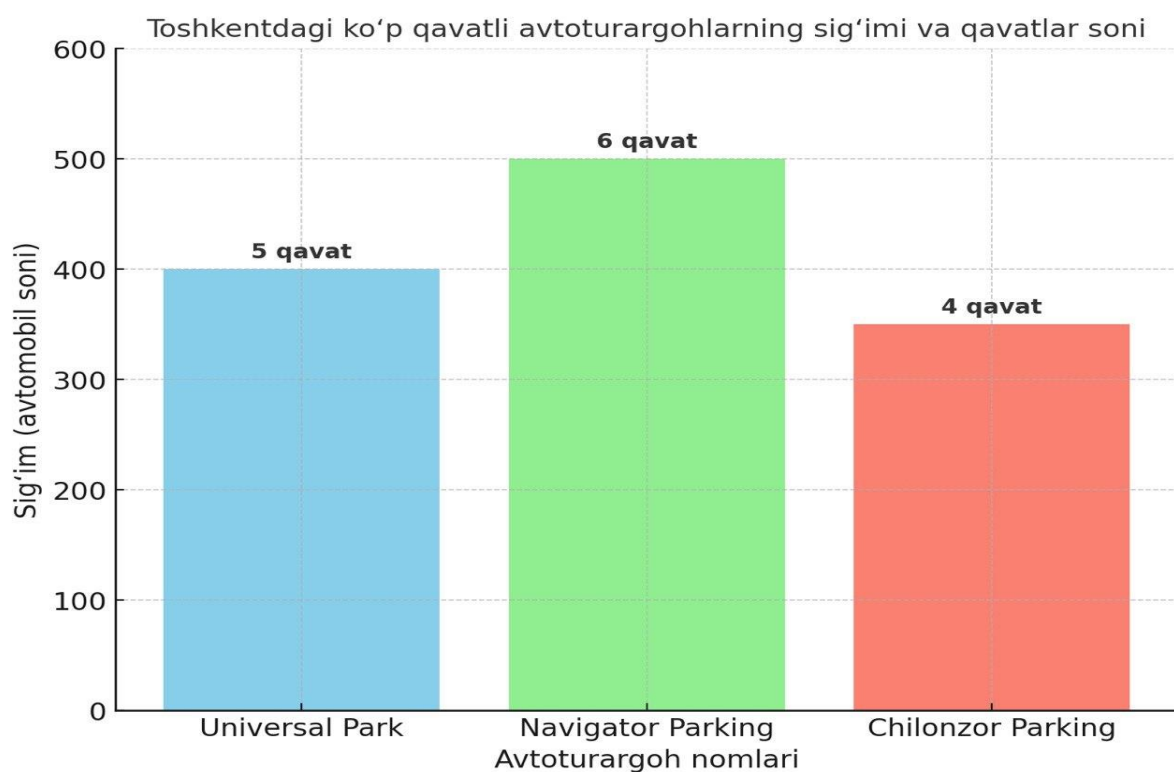
**Maqolaning vazifalari quyidagilardan iborat:**

1. Toshkentdagi mavjud avtoturargohlarni o'rganish va tizimli tahlil qilish;
2. Aholisi zich punktlarda joylashgan ko'p qavatli avtoturargohlarning afzalliklari va kamchiliklarini aniqlash;
3. Raqamli texnologiyalar va ekologik yondashuvlar asosida samarali loyihalash takliflarini ishlab chiqish;
4. Mavjud muammolarga amaliy echimlar berish orqali shahar transport tizimining barqaror rivojlanishiga hissa qo'shish.

*Asosiy qism Avtoturargohlar shaharlardagi transport infratuzilmasining ajralmas qismidir. Ularsiz shaharda harakatning izchil tashkil etilishi, tirbandliklarning oldini olish va transport oqimini to'g'ri boshqarish deyarli mumkin emas. Ayniqsa, aholi zich joylashgan punktlarda avtomobillarning soni keskin oshgani sababli, yo'l chetida yoki ko'cha bo'ylarida parkovka qilish holatlari ko'paymoqda, bu esa tirbandliklarni keltirib chiqaradi.*

Ko'p qavatli avtoturargohlar bu muammoni hal qilishning eng maqbul yechimlaridan biridir. Bunday inshootlar shaharning cheklangan yer maydonidan maksimal darajada foydalanish imkonini beradi. Shuningdek, ular xavfsizlik, tartib, avtomobil saqlash sifati va ekologik muhitga ta'siri bo'yicha an'anaviy yer usti parkovkalardan ustun turadi.

*1-rasm. Toshkent shahrida so'nggi yillarda bir nechta zamonaviy ko'p qavatli avtoturargohlar qurildi. Quyidagi jadvalda ularning asosiy ko'rsatkichlari keltirilgan:*



Ushbu obyektlar shahar markazida qulay joylashgan bo'lib, yirik savdo markazlari, ishxonalar, davlat idoralari yaqinida joylashgan. Ammo mavjud muammolar ham mavjud:

- Kirish-chiqish yo'laklarining torligi, **avtomobillar to'planishiga olib keladi;**
- **To'lov tizimlarining eskirganligi** yoki avtomatlashtirilmaganligi sababli navbatlar yuzaga keladi;
- **Yoritish va shamollatish tizimlarining energiyani tejashga mos emasligi.**

Ko'p qavatli avtoturargohlarni samarali loyihalashda quyidagi jihatlar e'tibordan chetda qolmasligi kerak:

- Vertikal joylashuv orqali yer maydonini tejash;
- **Kirish va chiqish yo'llarini kengaytirish, oqilona yo'l harakati sxemasi yaratish;**

- Harakatlanish yo‘nalishlarini yorituvchi belgilar, kameralar va xavfsizlik tizimlarini o‘rnatish.
- LED yoritish tizimlari yordamida elektr energiyasi sarfini kamaytirish;
- Avtomatik shamollatish tizimlari orqali havo sifatini nazorat qilish;
- Elektr transport uchun quvvatlash stansiyalarini joriy etish.
- Real vaqt rejimidagi bo‘sh joylarni ko‘rsatish tizimi;
- Mobil ilova orqali to‘lov qilish imkoniyati;
- **Avtomatik kirish-chiqish tizimlari (RFID, kamera bilan aniqlash).**

1-jadval

*Optimal loyihalash takliflari*

Muammo	Taklif	Kutilayotgan natija
Kirishdagi tirbandlik	Avtomatlashtirilgan turniket va to‘lov tizimi	30% tezroq avtomobil aylanishi
Elektr quvvati yo‘qligi	Elektr transportlar uchun quvvatlash stansiyasi	Ekologik barqarorlikni oshirish
Kam sig‘im	Elektr transportlar uchun quvvatlash stansiyasi	1,5 barobar sig‘imni oshirish
Foydalanuvchilar uchun qulaylik pastligi	Mobil ilovalar, raqamli navigatsiya joriy etish	Foydalanuvchi tajribasini yaxshilash

Amaliy tahlillar shuni ko‘rsatadiki, **avtomatlashtirilgan tizimlar joriy etilgan avtoturargohlarda** o‘rtacha avtomobil aylanma vaqti **20-25% gacha qisqaradi**,

shuningdek **yoqilg'i sarfi ham kamayadi**. Bu esa nafaqat foydalanuvchilar uchun qulaylik, balki ekologik jihatdan ham samaradorlikdir.

*Xulosa. Toshkent shahridagi aholisi zich punktlarda ko'p qavatli avtoturargohlarni loyihalash masalalari zamonaviy shaharsozlikda muhim o'rin tutadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ko'p qavatli avtoturargohlar yer maydonidan samarali foydalanish, avtomobil sig'imini oshirish va shahardagi tirbandliklarni kamaytirishda muhim vosita hisoblanadi.*

Toshkent shahrida mavjud ko'p qavatli avtoturargohlarning tahlili ularning texnik va me'moriy jihatlari, shuningdek, boshqaruv tizimlarida ayrim kamchiliklar mavjudligini ko'rsatdi. Ushbu kamchiliklarni bartaraf etish uchun avtomatlashtirilgan kirish-chiqish tizimlari, raqamli boshqaruv, energiya tejovchi yoritish va shamollatish tizimlari joriy etilishi zarur. Optimal loyihalashtirish yondashuvlari, jumladan ekologik toza texnologiyalar va aqlli boshqaruv tizimlari shahar transport infratuzilmasining samaradorligini oshirishga, avtoturargohlardan foydalanish qulayligini yaxshilashga hamda shahar muhitining barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi. Shu bois, Toshkent shahrida ko'p qavatli avtoturargohlarni loyihalash va modernizatsiya qilishda innovatsion yondashuvlar asosida kompleks tadqiqotlar olib borilishi va amaliy choralar ko'rilishi zarur.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Azizov, M. (2021). *Shaharsozlik va transport infratuzilmasini rivojlantirish*. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti Nashriyoti.
2. Karimov, B., & Rustamov, S. (2022). "Ko'p qavatli avtoturargohlarni loyihalashning zamonaviy usullari". *Transport va logistika*, 3(12), 45-52.
3. Smith, J., & Brown, L. (2020). *Design and Management of Multi-storey Car Parks*. New York: Urban Planning Press.

4. Wang, H., & Lee, K. (2019). “Smart Parking Systems: Technologies and Applications”. *Journal of Urban Technology*, 26(1), 65-84. <https://doi.org/10.1080/10630732.2018.1507834>
5. Toshkent shahar hokimligi rasmiy sayti. (2023). “Shahar transport infratuzilmasini rivojlantirish dasturi”. <https://tashkent.uz/transport>
6. UNECE (2018). *Urban Parking Solutions and Sustainable Mobility*. United Nations Economic Commission for Europe. <https://unece.org/urban-parking>
7. Karimjonov, D. (2020). “Avtomatlashtirilgan avtoturargoh tizimlari”. *Texnologiya va innovatsiyalar*, 5(4), 23-30.