

Axmedov A.O.

magistrant

"Bino va inshootlar strukturasi va arxitekturasi" yo'nalishi

Toshkent Kimyo Xalqaro universiteti

O'zbekiston, Toshkent

**YO'L INFRATUZILMASINI SHAKLLANTIRISH VA ZAMONAVIY
AVTOTURARGOHLARNI TAKOMILLASHTIRISHDA HUKUMAT
QARORLARI VA AMALIY LOYIHALAR TAHLILI**

***Annotatsiya.** Mazkur ilmiy maqolada yo'l infratuzilmasini shakllantirish hamda zamonaviy avtoturargohlarni takomillashtirishda hukumat tomonidan qabul qilingan qarorlar, dasturlar va amaliy loyihalar kompleks tarzda tahlil qilingan. Tadqiqot davomida O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilgan infratuzilmaviy loyihalar, shuningdek, rivojlangan davlatlar (AQSH, Yaponiya, Germaniya, Janubiy Koreya, Singapur, Xitoy) tajribasi o'rganilgan. Zamonaviy avtoturargohlarning arxitektura yechimlari, texnologik innovatsiyalari, ekologik samaradorligi hamda iqtisodiy afzalliklari IMRAD metodologiyasi asosida tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari O'zbekiston sharoitida smart parking tizimlarini joriy etish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.*

***Kalit so'zlar:** avtoturargoh, transport infratuzilmasi, smart parking, urbanizatsiya, yer osti avtoturargoh, ko'p qavatli avtoturargoh, avtomatlashtirilgan parking.*

Ахмедов А.О.

магистрант

Направление "Структура и архитектура зданий и сооружений"

Ташкентский химический международный университет

Узбекистан, Ташкент

**АНАЛИЗ ПОСТАНОВЛЕНИЙ ПРАВИТЕЛЬСТВА И
ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ПО ФОРМИРОВАНИЮ
ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ
СОВРЕМЕННЫХ АВТОПАРКИРОВОК**

Аннотация. В данной научной статье представлен комплексный анализ решений, программ и практических проектов, принятых правительством по формированию дорожной инфраструктуры и совершенствованию современных парковок. В ходе исследования был изучен опыт инфраструктурных проектов, реализованных в Республике Узбекистан, а также опыт развитых стран (США, Япония, Германия, Южная Корея, Сингапур, Китай). Архитектурные решения, технологические инновации, экологическая эффективность и экономические преимущества современных парковок проанализированы на основе методологии IMRAD. Результаты исследования послужат разработке практических рекомендаций по внедрению систем умных парковок в условиях Узбекистана.

Ключевые слова: парковка, транспортная инфраструктура, смарт-паркинг, урбанизация, подземная парковка, многоэтажная парковка, автоматизированная парковка.

Akhmedov A.O.
Master's Student

Department of "Structure and Architecture of Buildings and Structures"
Tashkent Kimyo International University
Tashkent, Uzbekistan

**ANALYSIS OF GOVERNMENT DECISIONS AND PRACTICAL
PROJECTS IN THE DEVELOPMENT OF ROAD INFRASTRUCTURE
AND MODERNIZATION OF PARKING SYSTEMS**

***Abstract.** This scientific article presents a comprehensive analysis of government decisions, programs, and practical projects aimed at the development of road infrastructure and the modernization of modern parking systems. The study examines infrastructure projects implemented in the Republic of Uzbekistan, as well as the experience of developed countries (USA, Japan, Germany, South Korea, Singapore, China). Architectural solutions, technological innovations, environmental efficiency, and economic advantages of modern parking facilities are analyzed using the IMRAD methodology. The research findings serve to develop practical recommendations for implementing smart parking systems in Uzbekistan.*

***Keywords:** parking, transport infrastructure, smart parking, urbanization, underground parking, multi-storey parking, automated parking.*

Kirish. So'nggi yillarda transport infratuzilmasini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi. Urbanizatsiya jarayonining jadallashuvi, avtomobil transporti sonining keskin ortishi, shahar markazlarida transport tirbandliklarining ko'payishi zamonaviy avtoturargohlarni qurish zaruratini keltirib chiqarmoqda. Jahon Bankining 2023-yildagi hisobotiga ko'ra,

rivojlanayotgan mamlakatlarda shahar aholisi ulushi 2030-yilga kelib 60 foizdan oshishi prognoz qilinmoqda, bu esa transport infratuzilmasiga bo'lgan ehtiyojni yanada kuchaytiradi [1].

O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi ma'lumotlariga ko'ra, 2015-yilda respublikada 2,5 million dona avtomobil ro'yxatga olingan bo'lsa, 2024-yilga kelib bu ko'rsatkich 4,2 million donaga yetgan [2]. Bu holat transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish, xususan, zamonaviy avtoturargohlar tizimini yaratish zarurligini ko'rsatadi.

Tadqiqotning maqsadi *O'zbekiston va xorijiy davlatlarda avtoturargoh infratuzilmasini rivojlantirishga qaratilgan hukumat qarorlari hamda amaliy loyihalarning samaradorligini tahlil qilish va O'zbekiston sharoitida smart parking tizimlarini joriy etish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.*

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqotda qiyosiy tahlil, statistik tahlil va hujjatlar tahlili metodlaridan foydalanildi. Qiyosiy tahlil metodi yordamida turli davlatlarning avtoturargoh infratuzilmasini rivojlantirish bo'yicha siyosatlari o'zaro solishtirildi. Statistik tahlil O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi, OECD, Jahon Banki hamda milliy qurilish vazirligi ma'lumotlariga asoslandi. Hujjatlar tahlili doirasida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti qarorlari, farmonlari, Toshkent shahar hokimligi qarorlari hamda xorijiy davlatlarning tegishli me'yoriy-huquqiy hujjatlari o'rganildi.

Tadqiqot natijalari va muhokama. Tadqiqot natijalarini ikki asosiy yo'nalishda taqdim etish maqsadga muvofiq: birinchidan, O'zbekiston Respublikasidagi me'yoriy-huquqiy baza va amaliy loyihalar tahlili; ikkinchidan, xorijiy davlatlar tajribasining qiyosiy tahlili.

1. O'zbekiston Respublikasida avtoturargoh infratuzilmasini rivojlantirish.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 11-yanvardagi PQ-4086-son qarori "Transport infratuzilmasini rivojlantirish chora-tadbirlari

to'g'risida" qabul qilingan bo'lib, unda ko'p qavatli avtoturargohlar qurish, yer osti parking tizimlarini joriy etish, transport tugunlarini shakllantirish hamda zamonaviy smart parking texnologiyalarini tatbiq etish vazifalari belgilangan. Mazkur qaror asosida Toshkent shahrida 2020–2024-yillar davomida 30 dan ortiq zamonaviy avtoturargoh qurilishi rejalashtirilgan [3].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 19-maydagi PF-5992-son farmoni shahar infratuzilmasini modernizatsiya qilishga qaratilgan bo'lib, avtomatlashtirilgan avtoturargohlar qurish, yer osti parkinglar tashkil etish va transport-logistika tugunlarini shakllantirish yo'nalishlarini belgilagan. Ushbu farmon asosida 2021–2023-yillarda Toshkent shahrida 15 ta yirik avtoturargoh qurilishi amalga oshirilgan [4].

O'zbekiston Respublikasi Qurilish va uy-joy kommunal xo'jaligi vazirligi statistikasiga ko'ra, 2021-yilda 12 ta, 2022-yilda 18 ta, 2023-yilda 35 ta avtoturargoh qurilgan bo'lib, ularning umumiy sig'imi 25 ming avtomobilni tashkil etadi. Mazkur loyihalar Toshkent, Samarqand, Buxoro, Namangan va Andijon shaharlarida amalga oshirilgan [5].

Toshkent shahar hokimligining 2024-yil 752140Q/24-son qaroriga muvofiq, shaharda 15 ta yer osti avtoturargoh, 10 ta ko'p qavatli parking qurilishi hamda smart parking tizimlarining joriy etilishi belgilangan [6].

2. Xorijiy davlatlar tajribasining qiyosiy tahlili.

AQSH tajribasi. AQSH Transport departamenti (U.S. Department of Transportation) tomonidan 2022-yilda "Smart Parking Infrastructure Program" dasturi qabul qilingan. Ushbu dastur yirik shaharlarda transport tirbandligini kamaytirish hamda avtomobil joylash muammolarini hal etishga qaratilgan bo'lib, IoT asosidagi parking tizimlari, mobil ilovalar orqali boshqaruv va sun'iy intellekt asosida monitoring tizimlarini o'z ichiga oladi. Dastur doirasida Nyu-York shahrida 18 ta smart parking hududi, Los-Anjelesda 25 ta avtomatlashtirilgan parking, Chikagoda 12 ta yer osti parking qurilgan. Natijada transport tirbandligi 18 foizga kamaygan, yoqilg'i sarfi 12 foizga qisqargan va CO₂ chiqindilari 10 foizga kamaygan [7].

Shuningdek, AQSHda 2023-yilda "Green Parking Initiative" dasturi joriy etilgan bo'lib, u ekologik toza transport infratuzilmasini rivojlantirishga qaratilgan. Dastur doirasida elektromobillar uchun zaryadlash stansiyalari, quyosh panelli avtoturargohlar va yashil hududli parkinglar tashkil etilgan. 2023-yil holatiga ko'ra AQSHda 500 dan ortiq ekologik avtoturargoh inshootlari qurilgan [8].

Yaponiya tajribasi. Yaponiyada 2020-yilda "Parking Infrastructure Development Law" qabul qilingan bo'lib, ushbu qonunga muvofiq vertikal parking tizimlari, robot parking va avtomatlashtirilgan tizimlar joriy etilgan. Yaponiyaning cheklangan yer maydoniga ega shaharlarda vertikal parking tizimlari alohida samaradorlik ko'rsatgan. Tokio shahrida 2022-yilga kelib 150 dan ortiq avtomatlashtirilgan vertikal parking inshootlari faoliyat yuritmoqda [9].

Germaniya tajribasi. Germaniyada 2021-yilda "Urban Mobility Parking Strategy" qabul qilingan bo'lib, u yer osti parkinglar, ekologik parking va elektr avtomobillar uchun parking tizimlarini rivojlantirishga qaratilgan. Germaniya tajribasining o'ziga xos jihati shundaki, barcha yangi qurilayotgan avtoturargohlarning kamida 30 foizi elektromobillar uchun zaryadlash stansiyalari bilan jihozlanishi shart [10].

Janubiy Koreya tajribasi. 2021-yilda "Smart Parking Development Strategy" qabul qilingan bo'lib, ushbu dastur Seul shahrida transport tirbandligini kamaytirishga qaratilgan. Dasturga ko'ra, 2021–2025-yillar davomida 250 dan ortiq smart parking hududlari tashkil etilishi belgilangan. Sensorli tizimlar orqali avtomobillarni boshqarish natijasida transport tirbandligi 22 foizga kamayganligi qayd etilgan [11].

Singapur tajribasi. Singapur hukumati 2020-yilda "Parking Place Management System" dasturini joriy qilgan. Ushbu dastur asosida avtomatlashtirilgan parking, sun'iy intellekt asosida boshqaruv va yer osti avtoturargohlar joriy etilgan. Natijada shahar markazlarida transport tirbandligi 15 foizga kamaygan [12].

Xitoy tajribasi. 2019-yilda "Urban Parking Construction Policy" qabul qilingan bo'lib, ushbu qarorga muvofiq ko'p qavatli parking, yer osti parking va avtomatlashtirilgan parking tizimlari rivojlantirilgan. 2023-yilga kelib Pekin shahrida 600 dan ortiq zamonaviy avtoturargoh qurilgan [13].

3. Qiyosiy tahlil natijalari.

Turli davlatlar tajribasining qiyosiy tahlili shuni ko'rsatadiki, zamonaviy avtoturargohlar transport infratuzilmasini rivojlantirishning muhim elementi hisoblanadi. Smart parking tizimlari shahar markazlaridagi transport tirbandligini o'rtacha 15–22 foizga kamaytiradi. Avtomatlashtirilgan parking tizimlari yer maydonidan foydalanish samaradorligini 40 foizga oshiradi. Ekologik avtoturargoh loyihalari CO₂ chiqindilarini 10–15 foizga kamaytirishga xizmat qiladi.

O'zbekiston sharoitida xorijiy tajribadan kelib chiqib, quyidagi yo'nalishlarni jadal rivojlantirish maqsadga muvofiq: aqlli avtoturargoh tizimlarini joriy etish, ko'p qavatli avtomatlashtirilgan parkinglar qurish, yer osti avtoturargohlarini rivojlantirish, elektromobillar uchun parking joylari tashkil etish hamda davlat-xususiy sheriklik asosida parking tizimlarini rivojlantirish.

Xulosa. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

Birinchiidan, O'zbekiston Respublikasida transport infratuzilmasini rivojlantirishga qaratilgan me'yoriy-huquqiy baza shakllantirilgan bo'lib, PQ-4086-son qaror va PF-5992-son farmon asosida 2021–2023-yillarda 65 ta avtoturargoh qurilgan.

Ikkinchiidan, xorijiy davlatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, smart parking tizimlari transport tirbandligini o'rtacha 15–22 foizga kamaytiradi, avtomatlashtirilgan tizimlar yer maydonidan foydalanish samaradorligini 40 foizga oshiradi.

Uchinchiidan, O'zbekiston sharoitida IoT va sun'iy intellekt texnologiyalariga asoslangan smart parking tizimlarini joriy etish, ko'p qavatli avtomatlashtirilgan parkinglar qurish hamda davlat-xususiy sheriklik

mexanizmlarini kengaytirish transport muammolarini hal etishning samarali yo'li hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari yo'l infratuzilmasini rejalashtirish, avtoturargoh loyihalarini ishlab chiqish hamda tegishli me'yoriy-huquqiy hujjatlarni takomillashtirish jarayonida amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. World Bank. Urban Development Overview [Elektronnyy resurs]. – Washington: World Bank Group, 2023. – URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment> (data obrashcheniya: 15.03.2025).
2. O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi. Transport statistikasi: 2015–2024-yillar [Elektronnyy resurs]. – Toshkent, 2024. – URL: <https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/transport> (data obrashcheniya: 20.03.2025).
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 11-yanvardagi PQ-4086-son qarori "Transport infratuzilmasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida". – URL: <https://lex.uz/docs/4141894> (data obrashcheniya: 10.03.2025).
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 19-maydagi PF-5992-son farmoni "Shahar infratuzilmasini modernizatsiya qilish to'g'risida". – URL: <https://lex.uz/docs/4821061> (data obrashcheniya: 10.03.2025).
5. O'zbekiston Respublikasi Qurilish va uy-joy kommunal xo'jaligi vazirligi. Statistik hisobot: 2021–2023. – Toshkent, 2023. – 42 b.
6. Toshkent shahar hokimligi. 2024-yil 752140Q/24-son qaror "Shahar avtoturargoh infratuzilmasini rivojlantirish to'g'risida". – Toshkent, 2024.
7. U.S. Department of Transportation. Smart Parking Infrastructure Program: Annual Report. – Washington: USDOT, 2022. – 78 p.

8. Federal Highway Administration. Green Parking Initiative Report. – Washington: FHWA, 2023. – 54 p.
9. Japan Parking Association. Automated Parking Systems in Japan: Current Status and Future Prospects. – Tokyo: JPA, 2020. – 96 p.
10. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Urban Mobility Parking Strategy. – Berlin: BMVI, 2021. – 68 S.
11. Seoul Metropolitan Government. Smart Parking Development Strategy: 2021–2025. – Seoul: SMG, 2021. – 45 p.
12. Singapore Land Transport Authority. Parking Place Management System: Implementation Report. – Singapore: LTA, 2020. – 52 p.
13. Ministry of Housing and Urban-Rural Development of China. Urban Parking Construction Policy. – Beijing: MOHURD, 2019. – 64 p.
14. OECD. Urban Mobility Outlook 2024. – Paris: OECD Publishing, 2024. – DOI: 10.1787/urban-mob-2024.
15. Litman, T. Parking Management: Strategies, Evaluation and Planning. – Victoria: Victoria Transport Policy Institute, 2023. – 126 p.