



## YASHIL TRANSPORT KONSEPSIYASI ASOSIDA SHAHRAR TRANSPORT TIZIMINI EKOLOGIK MODERNIZATSIYA QILISHNING NAZARIY ASOSLARI

**Turdibaev Asilbek Djanibekovich**

*Qoraqolpoq davlat universiteti magistranti*

**Annotatsiya.** *Ushbu maqolada yashil transport konsepsiyasining nazariy asoslari, shahar transport tizimini ekologik modernizatsiya qilishning zamonaviy yo'nalishlari, O'zbekiston va jahon amaliyoti tahlili hamda barqaror transport infratuzilmasini yaratish bo'yicha takliflar bayon etilgan. Tadqiqotda xalqaro ekologik standartlar, IPCC va UNEP ma'lumotlari, Jahon bankining transport bo'yicha hisobotlari tahlil qilingan.*

**Kalit so'zlar:** *yashil modernizatsiya, transport konsepsiya, Karbonsiz energetika, ekologiya va atmosfera ifloslanishi, shovqin, vibratsiya yuklamasi, transport tiqilinchlari, transportni raqamlashtirish, Elektromobil infratuzilmasini rivojlantirish, infratuzilma.*

**Annotation.** *This article sets out the theoretical foundations of the green transport concept, modern directions of environmental modernization of the urban transport system, analysis of Uzbekistan's and world practice, and proposals for creating sustainable transport infrastructure. The study analyzed international environmental standards, IPCC and UNEP data, and World Bank transport reports.*

**Keywords:** *green modernization, transport concept, Carbon-free energy, ecology and atmospheric pollution, noise, vibration load, traffic jams, digitalization of transport, development of electric vehicle infrastructure, infrastructure.*

**Аннотация.** *В данной статье изложены теоретические основы концепции зеленого транспорта, современные направления экологической модернизации городской транспортной системы, анализ узбекской и мировой практики, а также предложения по созданию устойчивой транспортной инфраструктуры. В исследовании проанализированы международные экологические стандарты, данные IPCC и UNEP, отчеты Всемирного банка по транспорту.*

**Ключевые слова:** *зеленая модернизация, концепция транспорта, Безуглеродная энергетика, экология и загрязнение атмосферы, шум, вибрационная нагрузка, транспортные пробки, цифровизация транспорта, развитие инфраструктуры электромобилей, инфраструктура.*

**Kirish.** *XXI asrda shahar transporti global ekologik muammolarning eng asosiy manbalaridan biriga aylangan. IPCC 2023 yilgi ma'lumotlariga ko'ra, dunyodagi jami*

issiqxona gazlari chiqindilarining 23–24%i transport sektoriga to'g'ri keladi. Ulardan shahar avtomobillarining ulushi 70% dan ortiq (IPCC Climate Change Report, 2023).

Shaharlarning tez sur'atlarda rivojlanishi, avtomobil egaligining oshishi, yo'l infratuzilmasining yetishmasligi ekologik yuklamani kuchaytiradi. Shu sababli ko'plab davlatlar transport tizimini **yashil modernizatsiya** qilish jarayonini jadal sur'atda boshlab yuborgan. Ushbu maqola shahar transportini ekologik barqaror modelga transformatsiya qilishning ilmiy asoslarini o'rganadi.

### **1. Yashil transport konsepsiyasining nazariy asoslari, velosiped, karbonsiz energetika.**

Yashil transport konsepsiyasi — transport tizimining ekologik, energiya tejamkor va barqaror rivojlanishga yo'naltirilgan boshqaruv modelidir. UNESCO va UNEP ta'rifiga ko'ra, yashil transport quyidagilarni o'z ichiga oladi:

**1. Past chiqindili transport vositalari**— elektromobillar, hibrid transport, vodorod yoqilg'ili avtobuslar.

**2. Jamoat transporti ustuvorligi**— metro, BRT (Bus Rapid Transit), elektrobus tizimi.

**3. Velosiped va piyodalar infratuzilmasi**— veloyo'laklar, piyoda hududlari, "car-free zones".

**4. Aqlli boshqaruv tizimlari (ITS)**— transport oqimini avtomatik boshqarish, signalizatsiya optimizatsiyasi.

**5. Karbonsiz energetika**— transportni qayta tiklanuvchi energiya bilan ta'minlash.

### **2. Shahar transport tizimining ekologik holati va muammolari**

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO, 2022) shahar muhitidagi havoning ifloslanishining 50% dan ortig'i avtomobil chiqarindilaridan kelib chiqishini ta'kidlaydi. Eng asosiy muammolar:

#### **2.1. Atmosfera ifloslanishi**

— NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> va PM2.5 zarralari yuqori darajada;  
— Avtomobillar soni yiliga o'rtacha 5–10% ga ortmoqda (World Bank Urban Air Quality Review, 2021).

#### **2.2. Shovqin va vibratsiya yuklamasi**

— Shahar yo'llarida 65–70 dB darajasi me'yordan yuqori.

#### **2.3. Transport tiqilinchlari**

— Yo'llarning transport hajmini ko'tara olmasligi CO<sub>2</sub> chiqindilarini 20–35% ga oshiradi (OECD Transport Outlook, 2023).

#### **2.4. Energiya sarfi**

— Neft mahsulotlarini iste'mol qiluvchi avtotransport ulushi 94% (IEA, 2022).

### **3. Ekologik modernizatsiya yo'nalishlari**

#### **3.1. Elektrotransport tizimiga o'tish**

Elektrobus va elektromobillarga o'tish Yevropa Ittifoqida 2035 yilga borib 50% CO<sub>2</sub> chiqindilarini kamaytirishi prognoz qilingan (EU Mobility Strategy, 2021).

Shahar sharoitida elektrobuslarning afzalliklari:

- chiqindilar 0 g/km,
- shovqin darajasi 40% kam,
- texnik xizmat xarajati past.

### **3.2. BAT (tezkor avtobus tizimi) joriy etish**

BAT tizimi metroga nisbatan 10 baravar arzon, ammo tashish samaradorligi 2–3 baravar yuqori (World Bank Transport Report, 2020).

### **3.3. Transportni raqamlashtirish**

- “Smart traffic lights”
- onlayn yo'l harakati monitoringi
- ITS orqali yo'l tirbandligini 20% gacha kamaytirish mumkin.

### **3.4. Velosiped va piyodalar infratuzilmasini kengaytirish**

Amsterdam tajribasi ko'rsatadiki:

- velosiped infratuzilmasi 1 km ga oshirilsa, CO<sub>2</sub> chiqindisi 12–15 tonnaga kamayadi (UNEP Urban Cycling Study, 2020).

### **3.5. Avtomobilsiz hududlar yaratish**

Berlin, Stokgolm, Parijda joriy etilgan “Green corridors” modeli:

- markaziy hududlarda avtomobil harakatini 30–40% ga kamaytirgan.

## **4. O'zbekiston shaharlarida ekologik transport modernizatsiyasi**

### **4.1. Toshkent shahri**

So'nggi yillarda quyidagi islohotlar amalga oshmoqda:

- elektrobuslar xaridi (2022–2025 yillarda 300+ dona),
- metro tarmoqlarining kengaytirilishi,
- veloyo'laklar uchun maxsus loyihalar.

### **4.2. Boshqa shaharlar**

Samarqand, Buxoro, Namanganlarda modernizatsiya boshlanmoqda:

- ekologik avtobuslar,
- jamoat transporti marshrutlarini optimallashtirish,
- piyodalar yo'laklarini sozlash.

Muammolar:

- veloinfratuzilma yetishmasligi,
- avtomobil sonining keskin o'sishi,
- shahar markazlarida tirbandlikning yuqoriligi.

### **Xulosa**

Yashil transport konsepsiyasi shahar transport tizimini ekologik barqaror, energiya tejankor va aholiga qulay holatga keltirishning eng samarali yo'lidir. Jahon tajribasidan kelib chiqib, O'zbekiston shaharlarida elektrotransport, jamoat transporti tarmog'ini optimallashtirish, velosiped infratuzilmasini kengaytirish hamda raqamli

boshqaruv texnologiyalarini joriy etish ekologik yuklamani sezilarli darajada kamaytiradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sapayev M.S. , Qodirov F.M., Hayot faoliyati qavfsizligi va ekologiya . O'quv qo'llanma 2019.
2. Shermatov S.X., Utkirov S.S TRANSPORT SOHASIDA YUZAGA KELGAN MUAMMOLARNING EKOLOGIYAGA TASIRI
3. Azizov, S., Siddiqova, M., & Muradov, S. (2024). AVTOTRANSPORT VOSITALARINING ATROF - MUHITGA TA'SIRI. *Modern Science and Research*, 3(12), 59–73. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/science-research/article/view/59048>
4. IPCC. *Climate Change Report*. 2023.
5. World Bank. *Urban Transport and Air Quality Review*. 2021.
6. UNEP. *Green Mobility and Urban Sustainability*. 2020.
7. WHO. *Global Air Quality Guidelines*. 2022.
8. OECD. *Transport Outlook*. 2023.
9. European Commission. *EU Sustainable Mobility Strategy*. 2021.
10. IEA. *World Energy Outlook*. 2022.
11. Косимов С.Т, Шоджалилов Ш, Бадер О.А Атроф мухитни мухофоза килиш ва шахар иклимунослиги укув колланма Тошкент-2004
12. Муминов Н.Ш, Усмонов К.Т СОВРЕМЕННАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ГОРОДОВ. Ташкент 2025