

**ELEKTROMOBILLARNI TEXNIK EKSPLUATATSIYA  
QILISHDA ME'YOR TALABLARI**

***Esonboyev Behzodbek Murodjon o'g'li***

*Andijon mashinasozlik instituti,*

*“Transport logistikasi” kafedrası assistenti*

*E-mail: behzodbek9711@mail.ru*

*Tel.: +9989941010919*

***Inoyatxodjaev Jamshid Shuxratullaevich***

*Toshkent arxitektura va qurilishi universiteti, t.f.d., prof.*

*E-mail: [j.inoyatkhodjaev@polito.uz](mailto:j.inoyatkhodjaev@polito.uz),*

*Tel.: +998 95 142 35 85.*

***Yusupov Sarvarbek Sodiqovich,***

*Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti*

*“Mashinasozlik texnologiyasi” kafedrası t.f.f.d., dots.*

*E-mail: [sarvarbek.83@mail.ru](mailto:sarvarbek.83@mail.ru),*

*Tel.: +998 90 217 54 27*

**Anotatsiya.** Ushbu maqolada elektromobillarning xalqaro bozordagi hozirgi rivojlanish holati va O'zbekistondagi dolzarb muamolar va yaratib berilayotgan imkoniyatlari haqida tahlil qilingan. Atrof-muhitni himoya qilish, resurslardan samarali foydalanish va yoqilg'i narxlarining o'sishi kabi omillar elektromobillarning tobora ommalashishiga sabab bo'lib kelmoqda. Elektromobillar an'anaviy ichki yonuv dvigateliga ega avtomobillarga nisbatan ekologik jihatdan samarali bo'lib, ularning ekspluatatsiya jarayonidagi turli o'zgarishlarni ham kuzatishimiz mumkin. Elektromobillarga texnik xizmat ko'rsatish vaqt me'yorlarini to'g'ri belgilash ularning uzluksiz ishlashi, xavfsizligi va xizmat muddatini uzaytirish, elektromobillarga texnik xizmat ko'rsatish vaqt me'yorlarini hisoblashning takliflar berilgan.

**Kalit so'zlar:** elektromobil, texnik xizmat ko'rsatish, ekspluatatsiya, batareya, sig'im, energiya zichligi, sikl chidamliligi, klassik, elektrostansiya, vaqt meyorlari, energiya samaradorligi.

**Аннотация.** В данной статье анализируется современное состояние развития электромобилей на международном рынке, а также текущие проблемы и возможности, создаваемые в Узбекистане. Такие факторы, как защита окружающей среды, эффективное использование ресурсов и рост цен на топливо, являются причинами растущей популярности электромобилей. Электромобили более экологичны, чем автомобили с традиционным двигателем внутреннего сгорания, и мы можем наблюдать различные изменения в их работе. Приведено правильное определение норм времени на техническое обслуживание

электромобилей, продление их непрерывной работы, безопасности и срока службы, а также расчет норм времени на техническое обслуживание электромобилей.

**Ключевые слова:** электромобиль, обслуживание, эксплуатация, аккумулятор, емкость, плотность энергии, цикличность, классика, электростанция, нормы времени, энергоэффективность.

**Annotation.** This article analyzes the current state of development of electric cars in the international market and the current problems and opportunities being created in Uzbekistan. Factors such as environmental protection, efficient use of resources, and the increase in fuel prices are the reasons for the increasing popularity of electric cars. Electric cars are more environmentally friendly than cars with a traditional internal combustion engine, and we can observe various changes in their operation. Correctly determining the time standards for maintenance of electric cars, extending their continuous operation, safety and service life, and calculating the time standards for maintenance of electric cars are given.

**Key words:** electric car, maintenance, operation, battery, capacity, energy density, cycle endurance, classic, power plant, time standards, energy efficiency.

**Kirish qismi.** Avtomobil transporti sohasida energiya resurslari va ekspluatatsion materiallardan samarali foydalanish, butun dunyo bo‘ylab iqtisodiy rivojlanish va ekologik barqarorlikni ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Hozirgi kunda ishlab chiqaruvchilar, yonilg‘i sarfini va chiqindi gazlar miqdorini kamaytirish maqsadida, avtomobillarni loyihalashda elektr dvigatellari va gibridd tizimlardan foydalanishga katta e’tibor qaratmoqdalar. Bu yo‘nalishlarda yanada chuqurroq tadqiqotlar o‘tkazish, kelajakda transport sohasida barqaror rivojlanishni ta’minlashga imkon beradi [1].

Elektromobil – ichki yoqilg‘i quvvati bilan emas, balki qayta zaryadlanuvchi batareyalarda saqlanadigan elektr energiyasidan foydalanadigan, mustaqil energiya manbai bilan ishlaydigan va uni kinetik energiyaga aylantiradigan bir yoki bir nechta elektr dvigatellari tomonidan boshqariladigan vosita hisoblanadi. U shaharda foydalanishga qulay, yurish qismi va kuzovi yengillashtirilgan alohida transmissiyali, akkumulyatorlari almashtirishga mo‘ljallangan holda yaratilmoqda.

Xalqaro energiya agentligi (IEA)ning ma’lumotiga hozirgi kunda dunyoda 40 milliondan ortiq elektromobil mavjud. 2023-yilda global elektromobillar sotilishi 14 millionga yaqin bo‘lib, bu raqam 2022-yildan 35% ko‘proqdir. 2024-yil uchun esa elektromobillar sotilishi taxminan 17 millionga yetishi kutilmoqda, bu esa global avtomobillar savdosining 20% dan ortig‘ini tashkil etadi [2].

Ushbu raqamlar elektromobillar bozorining qanchalik tez o‘sayotganini va ularning joriy holatini aks ettiradi. Xitoy, Evropa va Qo‘shma Shtatlar dunyo bo‘yicha elektromobillar sotishining asosiy davlatlari hisoblanadi. 2023-yilda Xitoyda 8.1

million, Yevropada 3.2 million, va Qo‘shma Shtatlarda 1.4 million elektromobil sotilgan.

Avtomobil sanoati nafaqat iqtisodiy jihatdan, balki texnologik taraqqiyot nuqtai nazaridan ham global miqyosda muhim ahamiyatga ega soha. Tadqiqot va ishlanmalar (R&D) avtomobillar xavfsizligini oshirish, yonilg‘i samaradorligini yaxshilash va yangi texnologiyalarni, xususan, elektr va gibrid transport vositalarini joriy etish kabi yo‘nalishlarda davom etmoqda. Bu sohada avtomatlashtirilgan haydash tizimlari, piyodalar va yo‘lovchilar xavfsizligini yaxshilash texnologiyalari muhim rol o‘ynaydi. Shahar transporti ko‘payishi bilan havo ifloslanishi darajasi oshmoqda, ayniqsa, PM (chang zarralari), azot oksidi (NOx), karbon monoksid (CO) va oltingugurt dioksidi (SO<sub>2</sub>) kabi ifloslantiruvchi moddalar atmosferaga chiqarilmoqda. Bu moddalar inson salomatligiga zarar yetkazishi mumkin, ayniqsa shahar muhitida. Ushbu moddalarning ko‘payishi asosan ichki yonuv dvigatelli transport vositalaridan kelib chiqadi

2023-yil holatiga ko‘ra, Yevropa Ittifoqi transport sektori umumiy karbonat angidrid (CO<sub>2</sub>) emissiyasining qariyb 28 foizini tashkil qilmoqda. Bu ko‘rsatkich yillar davomida transport vositalarining katta qismi avtomobil transportiga bog‘liq bo‘lib, 76 foiziga yaqin CO<sub>2</sub> chiqindilari yo‘l transporti bilan bog‘liq [3].

2020-yildagi COVID-19 pandemiyasi tufayli transport chiqindilari qisqa muddatga kamaygan bo‘lsa-da, 2021 va 2022-yillarda bu ko‘rsatkichlar yana oshdi. Yevropa mamlakatlari issiqxona gazlari emissiyasini kamaytirish bo‘yicha bir qancha chora-tadbirlarni joriy qilgan, shu jumladan elektr transport vositalarini (EV) rag‘batlantirish. Hozirda elektr transport vositalari Yevropada yanada keng tarqalmoqda, bu esa kelgusi yillarda transport chiqindilarining kamayishiga yordam beradi.

Elektr transport vositalarini rivojlantirishda davlat qo‘llab-quvvatlashi, xususan soliq imtiyozlari, subsidiya dasturlari, va bepul jamoat to‘xtash joylari kabi choralar, Yevropa Ittifoqi mamlakatlarida EVlar sotuvining oshishiga xizmat qilmoqda. Bu tashabbuslar orqali CO<sub>2</sub> emissiyalarini kamaytirish va transport sektorida barqarorlikni oshirish maqsad qilingan [4].

Hozirgi kunda, 2030-yilgacha transport emissiyasini sezilarli darajada kamaytirish rejalari mavjud bo‘lib, ularning asosiy yo‘nalishlaridan biri transport vositalarini elektrlashtirishdir. 2030-yilga borib, yo‘l transportida CO<sub>2</sub> chiqindilarini 60 foizgacha kamaytirish maqsad qilib qo‘yilgan

Elektromobillarning nafaqat haydovchiga qulayligi, balki ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilishda ham foydaliligi inobatga olinib, O‘zbekistonda ham ommalashtirish maqsadida bir qancha rag‘bat va imtiyozlar yaratish tizimli ravishda yo‘lga qo‘yilgan. Xususan:

➤ 2019-yilning dekabrda O‘zbekistonga import qilinadigan elektromobillarga qayta o‘rnatilgan bojxona boji bekor qilindi;

- elektromobillarni quvvatlantirish stansiyalari tarmog‘i yanada rivojlantiriladi.
- 2020-yil 29-dekabrda qarorida “O‘zavtosanoat”ni faqat elektrodvigatelda harakatlanuvchi yengil avtomobillar va mototransport vositalari ishlab chiqarishga o‘tkazish maqsadi belgilangan.
- import qilinadigan elektromobillar aksiz solig‘idan ozod qilindi;
- 2021-yil 14-sentabr kuni Shavkat Mirziyoyev tomonidan imzolangan qonunda O‘zbekistonda elektromobillar avtotransport yig‘imidan ozod etilishi belgilandi;
- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 19-dekabr PQ-443-sonli qarori bilan qabul qilingan - bu qaror elektromobillarni ishlab chiqarishni rag‘batlantirish va import qilishda soliq va bojxona imtiyozlarini belgilashga qaratilgan.
- jamoatchilik muhokamasiga qo‘yilgan O‘zbekistonning 2022-2026-yillarga mo‘ljallangan taraqqiyot strategiyasida ta’kidlanishicha, elektromobillar ishlab chiqarish va ulardan foydalanishni rag‘batlantirish tizimi yaratiladi;
- elektromobillar va ularning asosiy tarkibiy qismlarini tajriba-eksperimental usulda ishlab chiqarish bazasi tashkil etiladi va ularning asosiy butlovchi qismlari ishlab chiqariladi;
- respublikada ishlab chiqarilgan yangi elektromobillarni sotib olganlik uchun yig‘im, shuningdek, elektromobillar (shu jumladan, mashina to‘plamlari) utilizatsiya yig‘imi bekor qilinadi;

Statistika agentligining ma’lumotiga ko‘ra O‘zbekistonning elektromobillar bozoridagi joriy holatini va importning dinamikasini aks ettiradi. 2024 yilning yanvaridan iyuligacha mamlakatimizda 10 542 ta elektromobil import qilingan bo‘lib, bu importning umumiy qiymati 156 million dollarni tashkil etadi. Bu raqamlar O‘zbekistonning elektromobillarni joriy qilish va yashil texnologiyalarni rivojlantirish bo‘yicha olib borayotgan siyosatining muvaffaqiyatini ko‘rsatadi.

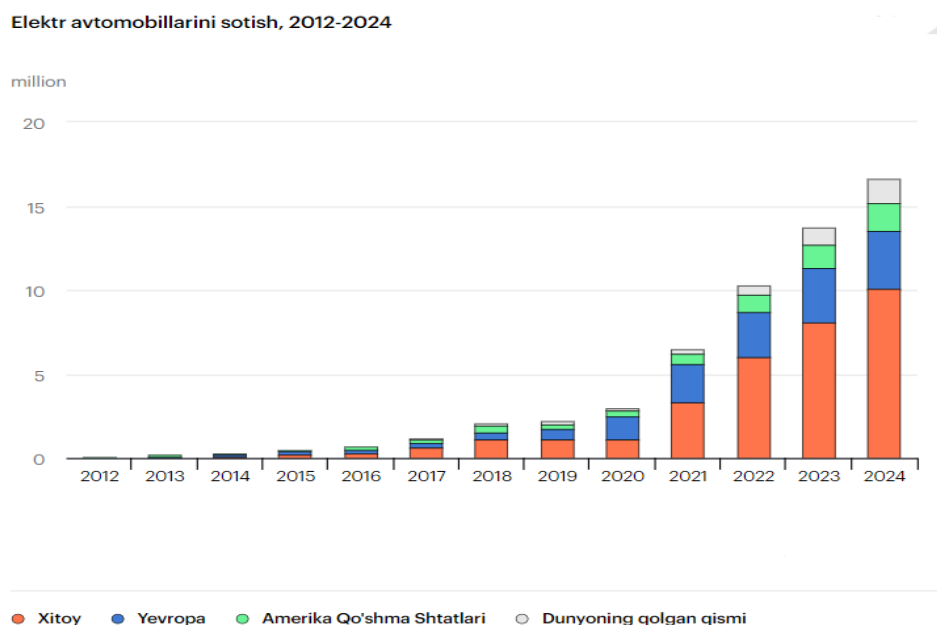
Import qilingan elektromobillar soni:

- Xitoydan: 10 477 ta
- Gonkongdan: 14 ta
- Germaniyadan: 11 ta
- Birlashgan Arab Amirliklaridan: 10 ta

Ushbu statistik ma’lumotlar O‘zbekistonning elektromobillar importida Xitoyning yetakchi o‘rinda ekanini ko‘rsatadi. Bu Xitoyning elektromobil ishlab chiqarish sohasidagi kuchli pozitsiyasi va O‘zbekiston uchun hamkorlik imkoniyatlarini ochib beradi.

Masalan, AQSh, Xitoy va Yevropa Ittifoqi elektromobillarni xarid qilish uchun soliq imtiyozlari va subsidiya dasturlarini yo‘lga qo‘ydilar. Xitoyda elektromobillarni rivojlantirish uchun katta mablag‘ ajratilgan va Xitoy bozori dunyodagi eng yirik

elektromobil bozori bo‘lib qoldi.



1-rasm. Elektromobil ishlab chiqarish yillar kesimida

Xalqaro Energiya Agentligi (IEA) ma'lumotlariga ko‘ra, elektr transport vositalari sotilishi 2012 yildan 2024 yilgacha sezilarli darajada o‘ydi. Quyida yillar kesimida global miqdorda ishlab chiqarilgan elektr avtomobillarining asosiy raqamlari keltirilgan:

- **2012:** 120,000
- **2013:** 210,000
- **2014:** 315,000
- **2015:** 540,000.
- **2016:** 775,000
- **2017:** 1.2 million
- **2018:** 2 milliondan oshdi.
- **2019:** 2.2 million
- **2020:** 3.1 million.
- **2021:** 6.5 milliondan ortiq
- **2022:** 10 millionga .
- **2023:** 14 million
- **2024** 17 millionga yetishi kutilmoqda, bu esa yiliga 20% o‘shishni anglatadi

Ushbu raqamlar global miqyosda elektr transport vositalariga talabning o‘shishini, xususan, Xitoy, Evropaning asosiy bozorlarida va Qo'shma Shtatlarida kuchli

bo'lishini ko'rsatadi.

Elektromobillarga texnik xizmat ko'rsatish vaqt me'yorlarini to'g'ri belgilash ularning uzluksiz ishlashi, xavfsizligi va xizmat muddatini uzaytirish uchun muhim hisoblanadi. Texnik xizmat ko'rsatish muddatlarini noto'g'ri belgilash elektromobilning qismlarida nosozliklar paydo bo'lishiga, ishlash samaradorligining pasayishiga va texnik xizmat xarajatlarining oshishiga olib kelishi mumkin [5-7].

**Metodologiya.** Elektromobil texnik xizmat ko'rsatish moduli.

Texnik xizmat ko'rsatish vaqt me'yorlarini hisoblash uchun asosiy formulani quyidagi tarzda ifodalash mumkin:

$$T = \frac{S}{v}$$

$T$  – texnik xizmat ko'rsatish oralig'i (oylarda yoki kilometrda),

$S$  – texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha umumiy ko'rsatkichlar (masalan, batareya ishlash muddati, motor xizmat muddatlari),

$v$  – transport vositasining ishlatilishi (yiliga yurish masofasi yoki har bir oyda o'rtacha masofa).

Batareya tizimi vaqt me'yorlarini hisoblash

Elektromobillarning asosiy komponentlaridan biri bo'lgan batareya tizimi eng muhim texnik xizmatni talab qiladi. Batareyani texnik xizmat ko'rsatish vaqti me'yorlarini hisoblash uchun quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$T = \frac{C_{max}}{C_f * D_{o'rt}} \tag{1.1}$$

bu yerda:

$T_{batareya}$  – batareyaga texnik xizmat ko'rsatish oralig'i (oylarda yoki kilometrda);

$C_{max}$  – batareyaning maksimal sig'imi (kWh);

$C_{foydalanish}$  – o'rtacha kundalik foydalanish sig'imi (kWh);

$D_{o'rtacha}$  – kunlik o'rtacha yurish masofasi (km).

Misol qilib aytganda BYD Tang EV ning maksimal batareya sig'imi 82.8 kWh bo'lib, kunlik o'rtacha foydalaniladigan quvvat 18 kWh ni tashkil etsa, va kunlik yurish masofasi 60 km bo'lsa:

$$T = \frac{82.8}{18 * 60} = 0.076 \text{ (taxminan har 2 oyda texnik xizmat talab qilinadi).}$$

Elektromobillarning texnik xizmat ko'rsatish tuzilishi Elektromobillar bir nechta asosiy texnik komponentlarga ega bo'lib, ularga texnik xizmat ko'rsatish rejalari komponentlarning ishlash muddatiga va foydalanuvchi sharoitlariga qarab belgilanadi. Elektromobillarning asosiy texnik xizmat talab qiladigan qismlari quyidagilardir:



➤ **Batareya tizimi:** Elektromobillarning asosiy quvvat manbai bo‘lgan batareyalar texnik xizmat ko‘rsatishning eng muhim qismlaridan biridir. Batareya holati muntazam tekshirib turilishi lozim. Harorat, zaryad darajasi va ishlash samaradorligi muntazam ravishda o‘lchanadi.

➤ **Elektr motorlar:** Elektr motorlar an’anaviy dvigatellarga qaraganda kamroq texnik xizmat talab qilsa-da, ularni ham ma’lum muddatlarda tekshirib turish zarur. Elektr motorlar uchun texnik xizmat ko‘rsatish har 30,000 km yoki 24 oyda bir marta o‘tkazilishi mumkin.

➤ **Elektron boshqaruv tizimi:** Barcha elektr tizimlarni nazorat qiluvchi boshqaruv tizimi texnik xizmat ko‘rsatishning muhim qismi hisoblanadi. Ushbu tizimga doimiy diagnostika o‘tkazilishi va dasturiy ta’minot yangilanib turilishi kerak.

➤ **Tormoz tizimi:** Elektromobillarda regenerativ tormozlash tizimi mavjud bo‘lib, bu tizim tormoz diskleri va suyuqligiga kamroq yuk tushishini ta’minlaydi. Shunga qaramay, har 40,000 km da tormoz suyuqligini almashtirish kerak.

Texnik xizmat ko‘rsatish vaqt me’yorlari Elektromobillarga texnik xizmat ko‘rsatish oralig‘ini aniqlash uchun har bir komponentning ishlash muddatini va xizmat ko‘rsatish zaruriyatini tahlil qilish kerak. Quyida elektromobillarning asosiy qismlariga texnik xizmat ko‘rsatish vaqti me’yorlari keltirilgan:

1-jadval

Komponent	Xizmat turi	Xizmat oralig‘i (km yoki oy)
Batareya tizimi	Diagnostika va sinov	20,000-30,000 km yoki 12 oy
Elektr motorlar	Diagnostika va sozlash	30,000 km yoki 24 oy
Elektron boshqaruv tizimi	Diagnostika va dastur yangilash	20,000 km yoki 12 oy
Tormoz tizimi	Tormoz suyuqligini almashtirish	40,000-50,000 km yoki 24 oy

Tadqiqot davomida elektromobillarga texnik xizmat ko‘rsatish vaqt me’yorlarini belgilash bo‘yicha aniq tavsiyalar ishlab chiqildi. Har bir komponent uchun texnik xizmat ko‘rsatish jarayonining samaradorligini oshirish va xizmat muddati oralig‘ini to‘g‘ri belgilash elektromobillarning uzoq muddatli ishlashini ta’minlaydi.

**Xulosa:** So‘nggi yillarda elektromobillar va elektrobuslar nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham dolzarb yechim sifatida e’tiborga olinmoqda. Elektromobillarning texnik xizmat ko‘rsatish vaqt me’yorlarini hisoblash va

optimallashtirish, ularning uzoq muddatli va samarali ishlashini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Maqolada keltirilgan matematik formulalar elektromobillarning turli komponentlari uchun texnik xizmat ko'rsatish vaqt me'yorlarini aniq belgilashda yordam beradi. Kelgusida elektromobillarning texnologik rivojlanishi bilan birga, texnik xizmat ko'rsatish tizimlarini yanada samarali qilish uchun qo'shimcha tadqiqotlar o'tkazilishi zarur. Dunyo miqyosida iqlim o'zgarishiga qarshi kurash hamda havoni zararli gazlar bilan ifloslanishining oldini olishda elektromobillar muhim rol o'ynay boshladi. O'zbekiston ham bu yo'nalishda katta yutuqlarga erishmoqda. Xususan, tadqiqotlar natijalariga ko'ra, bitta elektromobilning bir yillik harakati natijasida havoga chiqariladigan issiqxona gazlari miqdori 2,5 tonnaga kamayadi. An'anaviy avtomobillar 15 000 km yo'l bosish jarayonida havoga 3,5 tonnaga yaqin zararli gazlar chiqaradi, ulardan 65% issiqxona gazlari hisoblanadi. Bu ko'rsatkichlar elektromobillar ekologik tozaligini ko'rsatadi.

Shuningdek, shovqinsiz harakatlanish xususiyati elektromobillar va elektrobuslarni shaharlardagi shovqin ifloslanishini kamaytirishga imkon beradi. So'nggi yillardagi ma'lumotlarga ko'ra, elektrobuslarning soni ortib bormoqda. Bu jarayon nafaqat Toshkent shahrida, balki Samarqand, Buxoro kabi boshqa yirik shaharlarda ham infratuzilmani rivojlantirishda katta o'zgarishlar kiritmoqda. Mamlakatimizda elektromobillar ishlab chiqarishni rivojlantirish bo'yicha strategik qadamlar tashlandi [8-9]. Xitoyning BYD kompaniyasi bilan hamkorlikda elektromobil ishlab chiqarish bo'yicha qo'shma korxonalar tashkil qilinishi, O'zbekiston uchun yangi imkoniyatlar eshigini ochmoqda. BYD elektromobil ishlab chiqaruvchi kompaniyalar orasida dunyoda uchinchi o'rinni egallaydi va u bilan hamkorlik mamlakatimizga zamonaviy texnologiyalarni olib keladi. O'zbekiston to'liq siklda elektromobil ishlab chiqarishni yo'lga qo'yishni maqsad qilmoqda, bu esa "yashil" texnologiyalarni har tomonlama rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu orqali energiya samaradorligini oshirish va havoga chiqariladigan zararli gazlar miqdorini kamaytirish mumkin.

Shu bilan birga, elektromobillar va elektrobuslar tizimining rivojlanishi global miqyosdagi iqlim o'zgarishiga qarshi kurashda O'zbekistonga muhim pozitsiyani egallash imkoniyatini beradi. Bugungi kunda bu tarmoqning tez rivojlanishi mamlakatni ekologik toza texnologiyalar bo'yicha mintaqaviy liderga aylantirishi mumkin. Hozirgi kunda xalqaro maydonda "yashil" texnologiyalarga talab ortib bormoqda va O'zbekiston bu tendensiyadan foydalanib, iqtisodiy jihatdan ham foyda olishga qodir. Elektromobillar va elektrobuslar atrof-muhitni muhofaza qilishda, iqtisodiy samaradorlikni oshirishda hamda shaharlardagi transport infratuzilmasini yaxshilashda hal qiluvchi rol o'ynaydi [10].

Bu sohadagi o'sish mamlakatga millionlab dollar foyda keltirishi va xalqaro miqyosda ekologik toza transport tarmog'ida yetakchilikni qo'lga kiritishga xizmat



qiladi. Shu bilan birga, zararli gazlar chiqarilishini kamaytirish va yashil texnologiyalarni rivojlantirish orqali O‘zbekistonning ekologik muammolarni hal qilishdagi hissasi yanada oshadi.

### Adabiyotlar ro‘yxati

1. European Commission. Transport in Figures’—Statistical Pocketbook. 2011. Available online: [https://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2011\\_en/](https://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2011_en/) (accessed on 21 February 2021).
2. Yusupov S. S. Synergetic Properties of the Interaction of the Vehicle with the Element of Road Infrastructure in Urban Driving Modes //Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies. – 2022. – T. 15. – №. 5. – С. 593-608.
3. Yusupov S. SYNERGETIC PROPERTIES OF VEHICLE TO INFRASTRUCTURE IN URBAN DRIVING MODES: SYNERGETIC PROPERTIES OF VEHICLE TO INFRASTRUCTURE IN URBAN DRIVING MODES //Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent. – 2022. – T. 12. – №. 2.
4. Юсупов, С., Иноятходжаев, Ж., & Аскарлов, Б. (2022). ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ТРАНСПОРТ ТИЗИМЛАРИНИ МАҲАЛЛИЙ ШАРОИТДА ҚЎЛЛАШНИНГ СИНЕРГЕТИК ХУСУСИЯТЛАРИ. Актуальные вопросы развития инновационно-информационных технологий на транспорте, 1(1), 191–195. <https://doi.org/10.47689/978-9943-7818-0-1-pp191-195>.
5. Yusupov Sarvarbek Sodiqovich, & Inoyatkhodjaev Jamshud Shukhratullaevich. (2021). Analysis of test results using an automatic start-stop system in vehicle driving modes. *Open Journal of Science and Technology*, 4(2), 77–84. <https://doi.org/10.31580/ojst.v4i2.1791>.
6. Январь ойида 389 та электромобил импорт қилинган. [https://t.me/statistika\\_lotin/175/](https://t.me/statistika_lotin/175/) (accessed on 06 March 2023).
7. Chan, C.C. The state of the art of electric, hybrid, and fuel cell vehicles. Proc. IEEE 2007, 95, 704–718. [CrossRef].
8. Murodjon o‘g‘li, E. B., & Husniddin G‘ulomjon o‘g‘, U. (2024). INTELEKTUAL BEKATLARNI LOYIHALASH. O‘ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 3(29), 198-203.
9. Murodjon o‘g‘li, E. B., & Farhod o‘g‘li, I. S. (2024). SHAHAR HUDUDLAR YO ‘NALISHLARIDA BEKATLARIDA TO ‘XTASH REJALASHTIRISH VA LOYIHALASH YO ‘LOVCHI TASHISH TRANSPORTINING HOZIRGI HOLATI VA MUAMMOLARI. *Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research*, 2(1), 46-49.
10. Muxammadaliyevich, A. A. (2022). TRANSPORT VOSITALARIGA AVTOTURARGOHLARNI TASHKIL ETISH BO ‘YICHA XORIJIY TAJRIBA. *Scientific Impulse*, 1(4), 760-763.