

## ELEKTR AVTOMOBILLARINING KELAJAGI VA ULARNING EKOLOGIYAGA TA’SIRI

*Muallif Fayzullayeva Nigora Abduqahhor qizi*

*Qashqadaryo viloyati Qamashi tuman*

*2-son politexnikumi*

*II toifali maxsus fan o‘qituvchisi*

### **Annotatsiya**

Ushbu maqolada elektr avtomobillarining rivojlanish bosqichlari, zamonaviy texnologiyalari, ekologik afzalliklari va kamchiliklari tahlil qilinadi. Shuningdek, an’anaviy ichki yonuv dvigatelli transport vositalari bilan solishtirish orqali elektr transportining kelajakdagi istiqbollari yoritiladi. Maqola ekologik muammolarni kamaytirish, atmosfera ifloslanishini oldini olish va barqaror rivojlanishni ta’minlashda elektr avtomobillarining o‘rni haqida ilmiy asoslangan xulosalarni beradi.

**Kalit so‘zlar:** elektr avtomobil, ekologiya, atmosfera ifloslanishi, yashil energiya, transport, batareya, karbon chiqindilar.

Hozirgi kunda dunyo miqyosida ekologik muammolar tobora keskinlashib bormoqda. Atmosfera havosining ifloslanishi, iqlim o‘zgarishi va global isish muammolari insoniyat oldidagi eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ushbu muammolarning asosiy sabablaridan biri transport vositalaridan chiqadigan zararli gazlardir. An’anaviy avtomobillar, ya’ni ichki yonuv dvigatelli transport vositalari havoga karbon dioksid (CO<sub>2</sub>), azot oksidlari (NO<sub>x</sub>) va boshqa zararli moddalarni chiqaradi. Shu sababli ekologik toza transport vositalariga ehtiyoj ortib bormoqda. Elektr avtomobillari ushbu muammoga samarali yechim sifatida qaralmoqda.

### **1. Elektr avtomobillarining rivojlanish tarixi**

Elektr avtomobillari yangilik emas. Ular XIX asr oxirida paydo bo‘lgan. Dastlabki elektr transport vositalari benzinli avtomobillardan ham oldin yaratilgan.

Rivojlanish bosqichlari:

- 1830–1890-yillar: ilk elektr transport vositalari yaratilgan
- 1900-yillar boshida: elektr avtomobillar ommalashgan
- Keyinchalik: benzinli avtomobillar ustunlikka ega bo‘lgan
- XXI asr: elektr avtomobillar qayta rivojlanmoqda

Texnologiyaning rivojlanishi, ayniqsa batareyalar samaradorligining oshishi elektr avtomobillarni yana dolzarb qildi.

### **Elektr avtomobillarining ishlash prinsipi**

Elektr avtomobillari ichki yonuv dvigateli o‘rniga elektr motor yordamida harakatlanadi.

Asosiy qismlari:

- Elektr motor
- Batareya (akkumulyator)
- Invertor
- Zaryadlash tizimi

Ishlash jarayoni:

- Batareyada elektr energiyasi saqlanadi
- Elektr motor energiyani mexanik harakatga aylantiradi
- Avtomobil harakatlanadi

Bu jarayonda yonish sodir bo‘lmaydi, ya’ni zararli gazlar chiqmaydi.

### **Elektr avtomobillarining afzalliklari**

1 Ekologik tozaligi. Elektr avtomobillari atmosferaga zararli gaz chiqarmaydi. Bu esa havoning tozaligini saqlashga yordam beradi.

2 Energiya samaradorligi. Elektr motorlar ichki yonuv dvigatellariga qaraganda samaraliroq ishlaydi.

3 Shovqinsiz ishlash. Elektr avtomobillar deyarli shovqinsiz ishlaydi, bu esa shahar muhitini yaxshilaydi.

4 Texnik xizmatning soddaligi. Ularning mexanik qismlari kamroq bo‘lgani uchun xizmat ko‘rsatish arzonroq.

### **Elektr avtomobillarining kamchiliklari**

1. Batareya muammosi
  - Qimmat
  - Og‘ir
  - Cheklangan xizmat muddati
2. Zaryadlash infratuzilmasi. Ko‘plab davlatlarda zaryadlash stansiyalari yetarli emas.
3. Zaryadlash vaqti. Oddiy avtomobillarni yoqilg‘i bilan to‘ldirish tez, lekin elektr avtomobillarni zaryadlash ko‘proq vaqt oladi.

### **Elektr avtomobillarining ekologiyaga ta’siri**

Elektr avtomobillarining asosiy maqsadi ekologik zararlarni kamaytirishdir.

Ijobiy ta’sirlar:

1. CO<sub>2</sub> chiqindilari kamayadi
2. Havoning ifloslanishi kamayadi
3. Shovqin darajasi pasayadi

Salbiy tomonlar:

1. Batareya ishlab chiqarishda ekologik zarar
2. Elektr energiyasi manbasi (agar ko‘mir bo‘lsa, foyda kamayadi)

### **Elektr energiyasi va ekologiya**

Elektr avtomobillari haqiqatan ekologik bo'lishi uchun energiya manbasi muhim. Yashil energiya manbalari:

- Quyosh energiyasi
- Shamol energiyasi
- Hidroenergiya

Agar elektr energiyasi qayta tiklanuvchi manbalardan olinadigan bo'lsa, elektr avtomobillar ekologik jihatdan juda foydali bo'ladi.

### **Dunyoda elektr avtomobillar rivoji**

Hozirgi kunda ko'plab davlatlar elektr transportga o'tmoqda.

Yetakchi davlatlar:

1. Xitoy
2. AQSh
3. Norvegiya
4. Germaniya

Ba'zi davlatlar kelajakda benzinli avtomobillarni butunlay taqiqlashni rejalashtirmoqda.

### **O'zbekistonda elektr avtomobillar**

So'nggi yillarda O'zbekistonda ham elektr avtomobillarga qiziqish ortib bormoqda.

Rivojlanish yo'nalishlari:

- Zaryadlash stansiyalarini ko'paytirish
- Importni rag'batlantirish
- Mahalliy ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish

Bu esa ekologik muhitni yaxshilashga xizmat qiladi.

### **Elektr avtomobillarining kelajagi**

Kelajakda elektr avtomobillar quyidagi yo'nalishlarda rivojlanadi:

1. Batareya texnologiyasi
  - Tez zaryadlanish
  - Katta sig'im
  - Arzonlashish
2. Avtonom boshqaruv. Sun'iy intellekt asosida boshqariladigan avtomobillar keng tarqaladi.
3. To'liq elektr transport tizimi. Shahar transporti to'liq elektr tizimga o'tishi mumkin.

### **Ekologik muammolarni hal qilishdagi roli**

Elektr avtomobillar:

- Global isishni kamaytiradi
- Atmosfera ifloslanishini pasaytiradi
- Energiya samaradorligini oshiradi

Shu sababli ular barqaror rivojlanishning muhim qismi hisoblanadi.

Elektr avtomobillari zamonaviy transport tizimining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ularning ekologik tozaligi, energiya samaradorligi va innovatsion texnologiyalari kelajakda transport sohasini tubdan o'zgartiradi. Shunga qaramay, batareya ishlab chiqarish, zaryadlash infratuzilmasi va energiya manbalari bilan bog'liq muammolarni hal qilish zarur. Umuman olganda, elektr avtomobillari insoniyatning ekologik muammolarni hal qilish yo'lidagi eng muhim qadamlaridan biri hisoblanadi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A.A. Abdurahmonov – *Ekologiya asoslari*. Toshkent, 2020
2. S. Qodirov – *Atrof-muhit muhofazasi*. Toshkent, 2019
3. J. Larminie, J. Lowry – *Electric Vehicle Technology Explained*. Wiley, 2012
4. Mehrdad Ehsani – *Modern Electric, Hybrid Electric and Fuel Cell Vehicles*. CRC Press, 2018
5. I. Husain – *Electric and Hybrid Vehicles: Design Fundamentals*. CRC Press, 2011
6. T. Denton – *Electric and Hybrid Vehicles*. Routledge, 2020
7. International Energy Agency (IEA) – *Global EV Outlook*, 2023
8. Nature Climate Change Journal – elektr transport va iqlim o'zgarishi maqolalari
9. Journal of Cleaner Production – ekologik transport tizimlari bo'yicha tadqiqotlar
10. Energy Policy Journal – energiya samaradorligi va transport siyosati
11. Renewable and Sustainable Energy Reviews – qayta tiklanuvchi energiya va EV

### Internet manbalari

1. [www.iea.org](http://www.iea.org) – Global elektr transport statistikasi
2. [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) – ekologiya va transport bo'yicha ma'lumotlar
3. [www.un.org](http://www.un.org) – iqlim o'zgarishi va barqaror rivojlanish
4. [www.ev-volumes.com](http://www.ev-volumes.com) – elektr avtomobillar bozori statistikasi
5. [www.statista.com](http://www.statista.com) – global EV ma'lumotlari