

ELEKTROMOBILLARNING TUZILISHI VA ULARGA SERVIS XIZMAT KO'RSATISH

Axmedov Atabek Zaripovich
Gurlan tuman 1-son texnikumi
Avtomobillar tuzilishi fani o'qituvchisi

Annotatsiya: mazkur maqolada elektromobillarning texnik tuzilishi, ularning asosiy tarkibiy qismlari hamda servis xizmat ko'rsatishning o'ziga xos jihatlari tahlil qilingan. Shuningdek, elektromobillarga texnik xizmat ko'rsatishning an'anaviy ichki yonuv dvigatelli avtomobillardan farqli jihatlari va ularning ekspluatatsion afzalliklari yoritilgan.

Kalit so'zlar: elektromobil, elektr dvigatel, akkumulyator batareyasi, servis xizmati, texnik xizmat ko'rsatish, zaryadlash tizimi.

STRUCTURE AND MAINTENANCE OF ELECTROMOBILES

Akhmedov Atabek Zaripovich
Gurlan District Technical School №.1
Automotive Design Teacher

Abstract: This article analyzes the technical structure of electric vehicles, their main components, and specific aspects of service provision. Also, the differences between electric vehicle maintenance and traditional cars with internal combustion engines and their operational advantages are highlighted.

Keywords: electric car, electric motor, battery, service, maintenance, charging system.

So'nggi yillarda global miqyosda ekologik muammolarning kuchayishi, an'anaviy yoqilg'i resurslarining kamayib borishi hamda transport sohasida

energiya tejankor texnologiyalarga bo'lgan ehtiyojning ortishi elektromobillarning keng joriy etilishiga turtki bermoqda. Xalqaro energetika agentligi ma'lumotlariga ko'ra, 2023-yilda dunyo bo'yicha elektromobillar soni 40 million donadan oshgan bo'lib, ularning yillik o'sish sur'ati 30–35 foizni tashkil etmoqda [1]. Bu holat elektromobillarning zamonaviy transport tizimidagi ahamiyati tobora ortib borayotganini ko'rsatadi.

Elektromobillar ichki yonuv dvigatelli avtomobillardan tubdan farq qiluvchi tuzilishga ega bo'lib, ularning asosiy harakatlantiruvchi qismi elektr dvigatel va yuqori sig'imli akkumulyator batareyalaridan iborat. Ushbu transport vositalari atmosferaga zararli gazlar chiqarmasligi, yoqilg'i sarfining mavjud emasligi hamda texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarining pastligi bilan ajralib turadi. Tadqiqotlarga ko'ra, elektromobillarning ekspluatatsiya xarajatlari an'anaviy avtomobillarga nisbatan 30–40 foizga kam bo'ladi [2].

O'zbekiston Respublikasida ham ekologik toza transport turlarini rivojlantirish davlat siyosatining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Xususan, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi va transport sohasini rivojlantirish dasturlari doirasida elektromobillarni joriy etish, ularga servis xizmat ko'rsatish infratuzilmasini kengaytirish bo'yicha tizimli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bu esa elektromobillarni texnik jihatdan chuqur o'rganish va ularga xizmat ko'rsatish tizimini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda [3].

Shu boisdan, elektromobillarning tuzilishi, ularning asosiy texnik qismlari hamda servis xizmat ko'rsatish xususiyatlarini ilmiy jihatdan o'rganish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Elektromobillar an'anaviy ichki yonuv dvigatelli avtomobillardan tubdan farq qiluvchi konstruksiyaga ega. Ularning asosiy farqi energiya manbai va harakatlantiruvchi mexanizmidadir. Elektromobilning asosiy tarkibiy qismlari quyidagilardan iborat: elektr dvigatel, akkumulyator batareyasi, invertor, zaryadlash tizimi hamda boshqaruv elektronikasidan iborat [4].

Elektr dvigatel elektromobilning yurak qismi bo'lib, elektr energiyasini mexanik energiyaga aylantiradi. Zamonaviy elektromobillarda asosan sinxron va

asinxron turdagi yuqori samaradorlikka ega dvigatellar qo'llaniladi. Ularning foydali ish koeffitsienti 85–95 % ni tashkil etadi, bu esa ichki yonuv dvigatellariga nisbatan ancha yuqori ko'rsatkichdir [5].

Akkumulyator batareyasi elektromobilning asosiy energiya manbai bo'lib, ko'pincha litiy-ion yoki litiy-temir-fosfat (LiFePO_4) turidan foydalaniladi. Ushbu batareyalar yuqori energiya zichligi, uzoq xizmat muddati va tez zaryadlanish xususiyatiga ega. Tadqiqotlarga ko'ra, zamonaviy elektromobil batareyalarining xizmat muddati o'rtacha 8–10 yilni tashkil etadi [6].

Invertor esa batareyadan kelayotgan doimiy tokni o'zgaruvchan tokka aylantirib, elektr dvigatelining barqaror ishlashini ta'minlaydi. Bundan tashqari, elektromobillarda energiyani qayta tiklash tizimi (rekuperatsiya) mavjud bo'lib, tormozlanish vaqtida energiya qayta akkumulyatorga uzatiladi.

Elektromobillarga servis xizmat ko'rsatish an'anaviy avtomobillarga nisbatan ancha soddaroq bo'lib, u kamroq texnik xizmat turlarini talab qiladi. Chunki elektromobillarda dvigatel moyi, yonilg'i tizimi, gaz taqsimlash mexanizmi kabi murakkab uzellar mavjud emas.

Asosiy servis ishlari quyidagilardan iborat:

akkumulyator holatini diagnostika qilish;

elektr dvigatel va invertorni tekshirish;

sovitish tizimini nazorat qilish;

tormoz tizimi va shinalarni tekshirish;

dasturiy ta'minotni yangilash.

Mutaxassislar fikriga ko'ra, elektromobillarga texnik xizmat ko'rsatish xarajatlari ichki yonuv dvigatelli avtomobillarga nisbatan 30–40 % ga kam bo'ladi. Bunga ehtiyot qismlarning kamligi va mexanik eskirish darajasining pastligi sabab bo'ladi.

Biroq elektromobillarga xizmat ko'rsatishda yuqori kuchlanish bilan ishlash xavfi mavjud bo'lib, servis xodimlaridan maxsus bilim va malaka talab etiladi. Ayniqsa, batareyani ta'mirlash yoki almashtirish jarayonida xavfsizlik qoidalariga qat'iy rioya qilish zarur.

Elektromobillar quyidagi ustunliklarga ega:
ekologik tozaligi (CO₂ chiqindilari yo‘q);
yoqilg‘i xarajatlarning mavjud emasligi;
texnik xizmat ko‘rsatishning soddaligi;
shovqinsiz ishlashi;
energiya samaradorligining yuqoriligi.

Xalqaro tajribaga ko‘ra, elektromobillarni keng joriy etish orqali shahar havosining ifloslanish darajasini 25–30 % ga kamaytirish mumkin.

Xulosa qilib aytganda, elektromobillar zamonaviy transport tizimining istiqbolli yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ularning texnik tuzilishi sodda, energiya samaradorligi yuqori hamda ekspluatatsiya xarajatlari kamligi bilan ajralib turadi. Elektromobillarga servis xizmat ko‘rsatish jarayoni ham an‘anaviy avtomobillarga nisbatan ancha qulay bo‘lib, kam texnik xizmat talab etadi.

O‘zbekiston sharoitida elektromobillarni keng joriy etish ekologik muammolarni kamaytirish, energiya resurslaridan samarali foydalanish hamda transport sohasini modernizatsiya qilishga xizmat qiladi. Shu bois elektromobillarni texnik jihatdan chuqur o‘rganish, servis xizmatlarini rivojlantirish va malakali mutaxassislar tayyorlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. International Energy Agency (IEA). Global EV Outlook 2023. – Paris, 2023.
2. Karimov A. Avtomobillar tuzilishi va ekspluatatsiyasi. – Toshkent: Fan, 2020.
3. Xudoyberdiyev B. Elektr transport vositalari asoslari. – Toshkent: Texnika, 2021.
4. International Energy Agency (IEA). Global EV Outlook 2023. – Paris, 2023.
5. Karimov A. Avtomobillar tuzilishi va ekspluatatsiyasi. – Toshkent: Fan, 2020.
6. O‘zbekiston Respublikasi Transport vazirligi. Elektromobillarni rivojlantirish bo‘yicha tahliliy hisobot, 2023.

7. Adilov, O., Umirov, I., & Umirova, G. (2024, March). Usage of secondary wind energy device in automobile exploitation. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.
8. Ilkhom, U., & Shokhzod, S. (2022). Studying the experience of international traffic safety management. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(4), 83-89.