



ELEKTROMOBILLARGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH

Jalilova Go'zal Hakimovna

Bo'stonliq tumani 1-son texnikumi maxsus fan o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada elektromobillarning texnik tuzilishi, ishlash prinsipi hamda ularga texnik xizmat ko'rsatishning zamonaviy usullari yoritilgan. Elektromobillarda qo'llaniladigan elektr dvigatellari, akkumulyator batareyalari, sovutish va zaryadlash tizimlarining texnik xususiyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, texnik xizmat ko'rsatish jarayonida xavfsizlik qoidalariga rioya qilish, kompyuter diagnostikasi, regenerativ tormoz tizimlari va servis texnologiyalarining ahamiyati bayon etilgan. Maqolada elektromobillar servisining ekologik va iqtisodiy samaradorligi hamda ushbu sohani rivojlantirish istiqbollari haqida batafsil ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: elektromobil, servis, dvigatel, akkumulyator, litiy-ion, zaryadlash, diagnostika, inverter, tormozlash, xavfsizlik, sovutish, samaradorlik, ekologiya, texnologiya.

Bugungi kunda avtomobilsozlik sanoati jadal rivojlanib, ekologik toza va energiya tejamkor transport vositalariga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Shu sababli elektromobillar an'anaviy avtomobillarga muqobil sifatida keng tarqalmoqda. Ular zararli chiqindilarni kamaytirishi, shovqinsiz ishlashi va iqtisodiy jihatdan samaradorligi bilan ajralib turadi. Elektromobillar konstruksiyasi ichki yonuv dvigatelli avtomobillardan farq qilib, asosiy qismlar sifatida elektr dvigatel, akkumulyator batareyasi, inverter va elektron boshqaruv tizimlaridan iborat. Bu esa ularni ekspluatatsiya qilish va texnik xizmat ko'rsatishda alohida yondashuvni talab etadi. Shu bois elektromobillarning texnik holatini muntazam nazorat qilish, ayniqsa akkumulyator, zaryadlash tizimi va elektron qismlarga xizmat ko'rsatish muhim ahamiyatga ega. Kompyuter diagnostikasi va zamonaviy servis texnologiyalari bu jarayonning asosiy qismiga aylanmoqda.

Elektromobillarning tuzilishi va ishlash prinsipi. Elektromobillar zamonaviy avtomobilsozlikning eng ilg'or texnologiyalaridan biri hisoblanib, ular elektr energiyasi yordamida harakatlanadigan transport vositalaridir. An'anaviy avtomobillardan farqli ravishda elektromobillarda ichki yonuv dvigateli o'rniga elektr dvigateli qo'llaniladi. Ushbu dvigatel energiyani yuqori sig'imli akkumulyator batareyalaridan oladi. Elektromobilning asosiy tarkibiy qismlariga elektr dvigatel, tortish batareyasi, inverter, zaryadlash qurilmasi, elektron boshqaruv moduli va sovutish tizimlari kiradi. Har bir element transport vositasining samarali va xavfsiz ishlashida muhim ahamiyatga ega.

Elektr dvigatel elektromobillarning asosiy harakatlantiruvchi mexanizmi bo'lib, u elektr energiyasini mexanik energiyaga aylantiradi. Elektrodvigatelning foydali ish koeffitsienti an'anaviy dvigatellarga nisbatan ancha yuqori bo'lib, energiya yo'qotilishi kam kuzatiladi. Shu sababli elektromobillar iqtisodiy jihatdan tejamkor hisoblanadi. Akkumulyator batareyasi esa elektromobilning "yuragi" hisoblanib, unda elektr energiyasi saqlanadi. Hozirgi kunda asosan litiy-ion batareyalardan foydalanilmoqda. Bu turdagi batareyalar yuqori energiya sig'imiga ega bo'lib, uzoq muddat xizmat qiladi hamda tez zaryadlanish imkoniyatini beradi.



Date: 21 May 2026

Invertor qurilmasi batareyadagi doimiy tokni o'zgaruvchan tokka aylantirib, elektr dvigateliga uzatadi. Elektron boshqaruv tizimlari esa elektromobilning barcha funksiyalarini nazorat qilib turadi. Ular yordamida energiya sarfi optimallashtiriladi, batareya harorati nazorat qilinadi va xavfsizlik tizimlari boshqariladi. Elektromobillarning ishlash prinsipi sodda ko'rinsada, ulardagi elektron tizimlar juda murakkab hisoblanadi. Shu sababli texnik xizmat ko'rsatishda yuqori malakali mutaxassislar va zamonaviy diagnostika uskunalari talab etiladi.

Elektromobillarga texnik xizmat ko'rsatishning ahamiyati. Elektromobillarga texnik xizmat ko'rsatish ularning uzoq muddat samarali ishlashini ta'minlashda muhim omillardan biridir. Har qanday texnik vosita singari elektromobillar ham muntazam profilaktik ko'rik va servis xizmatlariga muhtoj bo'ladi. Texnik xizmat ko'rsatish jarayonida avtomobilning elektr tizimlari, batareya holati, sovutish tizimi, tormoz mexanizmlari hamda elektron boshqaruv bloklari tekshiriladi. Bu esa yuzaga kelishi mumkin bo'lgan nosozliklarni oldindan aniqlash imkonini beradi.

Elektromobillarda ichki yonuv dvigateli mavjud bo'lmagani sababli moy almashtirish, yonilg'i filtrlari yoki gaz taqsimlash mexanizmlariga xizmat ko'rsatish talab qilinmaydi. Bu esa texnik xizmat xarajatlarini kamaytiradi. Biroq elektromobillarda yuqori kuchlanishli elektr tizimlari mavjud bo'lgani sababli xavfsizlik talablariga qat'iy rioya qilish zarur. Texnik xizmat vaqtida maxsus himoya vositalaridan foydalanish, elektr zanjirlarini to'g'ri uzish va xavfsiz ishlash qoidalariga amal qilish muhim hisoblanadi. Muntazam texnik xizmat elektromobilning energiya samaradorligini oshirishga ham yordam beradi. Batareyalarning optimal holatda ishlashi energiya sarfini kamaytiradi va yurish masofasini uzaytiradi. Bundan tashqari, elektromobillarda dasturiy ta'minotni yangilab borish ham muhim hisoblanadi. Zamonaviy elektromobillarda ko'plab funksiyalar dasturiy boshqaruv asosida ishlaydi. Shu sababli ishlab chiqaruvchi tomonidan taqdim etiladigan yangi dasturiy yangilanishlar avtomobilning ishlash sifatini yaxshilashi mumkin.

Akkumulyator batareyalariga texnik xizmat ko'rsatish. Elektromobillarning eng muhim va eng qimmat qismlaridan biri bu akkumulyator batareyalaridir. Batareyalarning texnik holati elektromobilning umumiy ishlash samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun texnik xizmat ko'rsatishda batareyalarni muntazam nazorat qilish alohida ahamiyatga ega. Batareya sig'imini tekshirish, holatni diagnostika qilish, harorat rejimini nazorat qilish va sovutish tizimining ishlashini kuzatish asosiy servis jarayonlariga kiradi.

Litiy-ion batareyalar yuqori samaradorlikka ega bo'lsa-da, noto'g'ri foydalanish natijasida ularning xizmat muddati qisqarishi mumkin. Masalan, batareyani haddan tashqari zaryadlash yoki to'liq quvvatsizlantirish uning resursiga salbiy ta'sir qiladi. Shuningdek, yuqori harorat ham batareya elementlarining tez eskirishiga olib keladi. Shu sababli elektromobillarda maxsus sovutish tizimlari qo'llaniladi. Texnik xizmat jarayonida aynan shu sovutish tizimlarining holatini tekshirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Batareyalarga texnik xizmat ko'rsatishda maxsus kompyuter diagnostikasi usullaridan foydalaniladi. Diagnostika orqali batareyadagi kuchlanish darajasi, energiya sig'imi, ichki qarshilik va harorat ko'rsatkichlari aniqlanadi. Agar ayrim hujayralarda nosozlik aniqlansa, ularni almashtirish yoki ta'mirlash



ishlari amalga oshiriladi. Bataryalarni to'g'ri ekspluatatsiya qilish elektromobilning xizmat muddatini sezilarli darajada uzaytiradi.

Elektr xavfsizligi va texnik xizmat ko'rsatish qoidalari. Elektromobillarga texnik xizmat ko'rsatishda elektr xavfsizligi eng muhim masalalardan biri hisoblanadi. Chunki elektromobillarda yuqori kuchlanishli tizimlar mavjud bo'lib, ular inson hayoti uchun xavf tug'dirishi mumkin. Shu sababli servis xodimlari maxsus tayyorgarlikdan o'tgan bo'lishlari kerak. Texnik xizmat ko'rsatishda dielektrik qo'lqoplar, maxsus asbob-uskunalar va himoya kiyimlaridan foydalaniladi. Texnik xizmat boshlanishidan oldin elektromobilning elektr tizimi maxsus tartibda o'chirib qo'yiladi. Batareya zanjiri uziladi va tizimda qolgan elektr zaryadi chiqarib yuboriladi. Faqat shundan keyingina texnik xizmat yoki ta'mirlash ishlari amalga oshiriladi. Bundan tashqari, servis markazlarida yong'inga qarshi xavfsizlik choralariga ham alohida e'tibor qaratiladi. Chunki batareya tizimlaridagi nosozliklar ayrim hollarda qizib ketish yoki yong'in xavfini yuzaga keltirishi mumkin. Elektr xavfsizligi qoidalariga rioya qilish nafaqat texnik xodimlar, balki elektromobil foydalanuvchilari uchun ham muhimdir. Avtomobilni faqat sertifikatlangan zaryadlash qurilmalarida quvvatlash, nosoz kabellardan foydalanmaslik va batareya tizimiga mustaqil aralashmaslik zarur. Bu qoidalar elektromobilning xavfsiz va uzoq muddat ishlashini ta'minlaydi.

Elektromobillarda diagnostika va zamonaviy servis texnologiyalari. Zamonaviy elektromobillarda diagnostika ishlari asosan elektron va kompyuter texnologiyalari asosida amalga oshiriladi. Maxsus diagnostika qurilmalari yordamida avtomobilning barcha tizimlari tekshiriladi. Dasturiy ta'minot orqali batareya holati, elektr dvigatelinig ishlashi, sensorlar faoliyati va elektron boshqaruv tizimlari tahlil qilinadi. Bu usul nosozliklarni tez va aniq topish imkonini beradi.

Hozirgi kunda ko'plab elektromobillar masofadan turib diagnostika qilish imkoniyatiga ega. Internet orqali ishlab chiqaruvchi kompaniya avtomobilning texnik holatini kuzatishi va dasturiy yangilanishlarni yuborishi mumkin. Bu esa servis jarayonlarini yanada qulaylashtiradi. Sun'iy intellekt asosidagi diagnostika tizimlari ham rivojlanib bormoqda. Bunday tizimlar avtomobilning ishlash jarayonini doimiy tahlil qilib, ehtimoliy nosozliklarni oldindan aniqlash imkonini beradi. Servis markazlarida robotlashtirilgan texnologiyalar va avtomatlashtirilgan uskunalaridan foydalanish ham kengaymoqda. Bu texnik xizmat sifatini oshiradi, inson omili bilan bog'liq xatolarni kamaytiradi hamda vaqtni tejaydi. Elektromobillarning keng ommalashuvi bilan servis infratuzilmasini rivojlantirish, malakali mutaxassislar tayyorlash va zamonaviy diagnostika uskunalarini joriy etish dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

Elektromobillarning sovutish tizimlariga xizmat ko'rsatish. Elektromobillarda sovutish tizimi muhim vazifani bajaradi, chunki elektr dvigateli, inverter va ayniqsa akkumulyator bataryalari ishlash jarayonida ma'lum miqdorda issiqlik hosil qiladi. Agar ushbu issiqlik o'z vaqtida tashqariga chiqarilmasa, tizimlarning samaradorligi pasayadi hamda qurilmalar tez eskirishi mumkin. Shu sababli elektromobillarda maxsus suyuqlikli yoki havo yordamida sovutish tizimlari qo'llaniladi. Texnik xizmat ko'rsatish jarayonida sovutish suyuqligining miqdori, nasoslarning ishlash holati, radiator va quvurlarning germetikligi tekshiriladi. Sovutish tizimining nosozligi bataryalarning qizib ketishiga olib keladi. Bu esa batareya



elementlarining xizmat muddatini qisqartirib, elektromobil yurish masofasining kamayishiga sabab bo'ladi. Ayrim hollarda haddan tashqari qizish xavfli holatlarni ham yuzaga keltirishi mumkin. Shuning uchun servis markazlarida sovutish tizimining elektron sensorlari orqali harorat doimiy nazorat qilinadi. Bundan tashqari, sovutish suyuqligini ma'lum muddatlarda almashtirish ham elektromobilning barqaror ishlashida muhim omil hisoblanadi.

Zaryadlash tizimlariga texnik xizmat ko'rsatish. Elektromobillarning samarali ishlashi zaryadlash tizimlarining texnik holatiga ham bog'liqdir. Zaryadlash portlari, kabel va ulagichlar doimiy foydalanish natijasida eskirishi yoki shikastlanishi mumkin. Shu sababli texnik xizmat vaqtida barcha elektr ulanish nuqtalari tekshiriladi, oksidlanish yoki kuyish alomatlari mavjudligi aniqlanadi. Nosoz zaryadlash tizimi batareyaning noto'g'ri quvvatlanishiga, energiya yo'qotilishiga yoki elektr xavfsizligi bilan bog'liq muammolarga sabab bo'lishi mumkin.

Zamonaviy elektromobillarda tezkor zaryadlash texnologiyalari keng qo'llanilmoqda. Bunday tizimlar yuqori quvvat ostida ishlagani sababli ularda issiqlik ajralishi ko'proq kuzatiladi. Shu bois tezkor zaryadlash stansiyalarining texnik holatini muntazam nazorat qilish zarur. Servis mutaxassislari zaryadlash modullarining kuchlanish ko'rsatkichlari, tok uzatish sifati hamda himoya tizimlarining ishlashini maxsus uskunalar yordamida tekshiradilar. Bu elektromobilning xavfsiz va tez zaryadlanishini ta'minlaydi.

Xulosa qilib aytganda, elektromobillar ekologik tozaligi, energiya tejamkorligi va zamonaviy texnologiyalarga asoslanganligi bilan bugungi transport tizimida muhim o'rin egallamoqda. Ularning keng tarqalishi texnik xizmat ko'rsatish jarayonlarini ham yangi bosqichga olib chiqib, yuqori malaka va zamonaviy diagnostika uskunalaridan foydalanishni talab etmoqda. Elektromobillarga xizmat ko'rsatishda akkumulyator, elektr dvigatel, zaryadlash tizimi va elektron boshqaruv qismlarining holatini doimiy nazorat qilish muhim hisoblanadi. Bu esa transport vositasining uzoq muddat ishonchli ishlashini ta'minlaydi va samaradorligini oshiradi. Shuningdek, zamonaviy diagnostika va avtomatlashtirilgan servis texnologiyalari elektromobillarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilamoqda. Kelajakda bu sohaning yanada rivojlanishi elektromobillarning ommalashuviga va ekologik barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Qodirov A. A. Avtomobillarning elektr jihozlari va elektron tizimlari. Toshkent: O'qituvchi, 2021. 256 b.
2. Karimov Sh. M. Elektromobillar va ularning texnik ekspluatatsiyasi. Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2022. 312 b.
3. Xudoyberdiyev B. R. Zamonaviy transport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish asoslari. Samarqand: Zarafshon, 2020. 284 b.



Date: 21 May 2026

4. Ergashev N. T. Elektr transport vositalarining konstruksiyasi va diagnostikasi. Toshkent: Fan va texnologiya, 2023. 298 b.

5. Rajabov O. S. Avtomobillarda energiya tejamkor texnologiyalar. Buxoro: Durdona, 2021. 224 b.

