

## ISSIQ IQLIM SHAROITIDA ELEKTROBUSLARNING EKSPLUATATSIYASIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR

Qo'chqorov Dostonjon Shokirjon o'g'li

Toshshahartrans aksiyadorlik jamiyati 1- avtobus saroyi filiali

**ANNOTATSIYA:** Global iqlim o'zgarishlari va urbanizatsiya jarayonlari sharoitida ekologik toza transport vositalariga bo'lgan talab ortib bormoqda. Shaharlardagi havo ifloslanishini kamaytirish, energiya sarfini optimallashtirish va atrof-muhitni asrash maqsadida ko'plab davlatlar elektrotransport vositalariga, xususan, elektrobuslarga e'tibor qaratmoqda. Elektrobuslar nafaqat nol emissiyali transport vositasi sifatida, balki shovqinni kamaytirish, ekspluatatsiya xarajatlarini pasaytirish kabi ko'plab ustunliklarga ega. Shu bilan birga, ushbu transport vositalarini har xil iqlim sharoitlarida samarali foydalanish masalalari ham muhim ahamiyatga ega.

**KALIT SO'ZLAR:** Elektrobuslar, batareyalar, energiya ta'minoti, yangi energiya manbalari.

Elektrobuslar ekspluatatsiyasiga ta'sir etuvchi iqlimiy omillarni o'rganish, xususan, issiq iqlim sharoitlarida ularning samaradorligini ta'minlash masalalari bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Issiq iqlim sharoitlari transport vositalarining texnik holati, energiya sarfi va ekspluatatsiya ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ayniqsa, batareyalar va haroratni boshqarish tizimlari issiqlikka juda sezgir bo'lib, ularning ishlash muddatiga hamda samaradorligiga sezilarli darajada ta'sir qilishi mumkin.

Mazkur maqolada issiq iqlim sharoitlarida elektrobuslarning samaradorligiga ta'sir etuvchi asosiy omillar, ularning texnologik va ekologik jihatlari, shuningdek, muammolarni hal qilish uchun qo'llanilishi mumkin bo'lgan yechimlar batafsil tahlil qilinadi. Shu orqali elektrobuslarni issiq iqlim sharoitida samarali ekspluatatsiya qilish va ularning umumiy foydalilik ko'rsatkichlarini oshirish imkoniyatlari o'rganiladi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi — elektrobuslarning issiq iqlim sharoitlarida ekspluatatsiya jarayonini optimallashtirish va ekologik samaradorligini ta'minlashga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.



Shahar elektr transporti har doim shubhali ekzotik hisoblangan va hozirda dunyoda yuz minglab elektrobuslar ishlaydi. Yangi texnologiyalarni moslashtirish bo'yicha chempion Xitoy bo'lib, u yerda dunyodagi elektr avtobuslarining deyarli 99 foizi joylashgan. Bloomberg New Energy Finance hisob-kitoblariga ko'ra, 2025-yilga borib dunyodagi avtobuslarning 47 foizi elektrda ishlaydi. Rossiya ham jahon tendentsiyalaridan qolishmaydi. Har yili Rossiyaning ko'plab shaharlari elektr transportini sotib oladi va uni doimiy yo'nalishlarga qo'yadi, maxsus infratuzilmani yaratadi va energiya ta'minoti sohasida echimlarni taklif qiladi. Elektr transportiga o'tish o'nlab yillar davom etishi mumkin va, ehtimol, biz shaxsiy elektr transport vositalari endi hashamatli narsaga aylanmaydigan va dizel hamkasblari bilan raqobatlashadigan vaqtni topamiz.

Hozirgi kunda Yutong elektrobuslarida akumlator qismlarida muommolarga duch kelingani yo'q. To'liq zaryadlash bilan avtobuslar 4-soat mobaynida tayintiriladi va kunlik to'liq reys mobaynida harakatlanmoqda.

Elektrodvigatel- AKBdan elektr energiyani olgan holda elektrobusni harakatlanishini taminlab beruvchi yani elektr energiyani mehanik energiyaga aylantirib beruvchi qurimadir. Elektrodvigatelda hosil bolgan moment gildiraklarga kardan orqali uzatiladi

Elektr motorining turi	3 fazali asenxron
Nominal quvvat	215kw
Maksimal quvvat	250kw
Maksimal moment	485nm
Maksimal dvigatel tezligi	11000 (10300 uzoq)
Nominal kuchlanish	400-420 V
Nominal tok	115/350 A
Samaradorlik	83%

Shuningdek, elektrobusning elektr motori bir qator afzalliklarga ega:

- Maksimal momentga butun tezlik oralig'ida erishadi;
- Qo'shomcha qurilmalarsiz ikki yo'nalishda ishlash imkoniyati;
- Dizaynning soddaligi;
- Havo va suvni sovitish;



Tormozlashda generatorning energiyani tiklash rejimida ishlash imkoniyati. Elektrobustlarning ba'zi konstruksiyalari avtobusning alohida g'ildiraklarini haydash uchun bir nechta elektr motorlaridan foydalanadi va bu uning harakatlanish kuchini sezilarli darajada oshiradi. Bundan tashqari, elektr motori to'g'ridan-to'g'ri avtomobil g'ildiragiga o'rnatiladigan, uzatishni minimal darajaga tushiradigan dizayn mavjud. Ammo bunday sxema jiddiy kamchilikka ega - massa ortadi va ishlov berish yomonlashadi.



Toshkent shaxrida turli yo'nalishlarda ekspluatatsiya qilinayotgan elektrobust orasida elektrodvigatel qismida nosozliklar bitta elektrobustda kelib chiqqan. Hozir elektrobustlar kafolat davrida ishlab chiqaruvchi kompaniya tomonida uning kelib chiqish sababi o'rganiladi va havdovchi tomonidan xatolik bo'lmagan taqdirda kompaniya qolab beradi.

Elektr transport vositalariga xizmat ko'rsatish va ta'mirlashning asosiy turlari uchun maxsus jihozlar ro'yxati kichik: birinchi navbatda, bular himoya rezina qo'lqoplar, izolyatsiyalangan tutqichli universal mandal va izolyatsiya holatini aniqlash uchun megohmmetrdir. KTS 590 an'anaviy universal skaner yordamida elektrobust va elektron jihozlari parametrlarini diagnostika qilish mumkin. Uning ESI Tronic dasturi bozorda elektrobust va duragaylarni tekshirish uchun zarur bo'lgan barcha ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Ba'zi turdagi tortish akkumulyatorlarini tashxislash uchun standart namunadagi zamonaviy akkumulyator sinov qurilmasi talab qilinishi mumkin. Biroq, texnik xizmat ko'rsatish stantsiyasining moddiy-texnik jihozlari bilan bir qatorda, xodimlar elektr transport vositalari va duragaylar bilan ishlashga tayyor bo'lishi kerak.







Xizmat ko'rsatish stantsiyalari ishchilari boshlang'ich tayyorgarlikdan o'tishlari kerak. Birinchidan, ular asosiy xavfsizlik qoidalarini o'z ichiga olgan yosh elektrik kursining bir turiga muhtoj. Ikkinchidan, harbiy xizmatchilar duragaylarning barcha elektr qismlari, shuningdek, elektr transport vositalarining joylashuvi va maqsadini bilishlari kerak.

Elektr tizimi va yangi energiya manbalariga texnik xizmat ko'rsatishda xavfsizlik eslatmasi: Yangi energiya manbalari tizimining yuqori voltli zanjiriga texnik xizmat ko'rsatish xavfsizlik qoidalariga qat'iy rioya qilgan holda Elektrotexnikadan foydalanish uchun davlat maxsus litsenziyasiga ega bo'lgan mutaxassislar tomonidan amalga oshirilishi kerak. Professional bo'lmagan va 1000 V gacha bo'lgan ishlarga kirish huquqiga ega bo'lmagan xizmat ko'rsatuvchi xodimlar yuqori voltli elektr zanjirlari bilan ishlashga haqli emaslar.

Ushbu maqola issiq iqlim sharoitlarida elektrobuslarning ekspluatatsiyasiga ta'sir etuvchi omillar atroflicha tahlil qilindi va ular bilan bog'liq muammolarni hal etish bo'yicha samarali yechimlar taklif etildi. Issiq iqlim elektrobuslarning texnologik tizimlariga, xususan, ularning batareya samaradorligi, quvvatni boshqarish tizimlari va sovutish tizimlariga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Bu muammolarni e'tiborsiz qoldirish elektrobuslarning foydalanish



muddatini qisqartirishi, samaradorligini pasaytirishi va ekspluatatsiya xarajatlarini oshirishi mumkin.

Amalga oshirilgan tadqiqotlar natijasida, elektrobuslarning issiq iqlim sharoitlarida samaradorligini oshirishga qaratilgan muhim tavsiyalar ishlab chiqildi. Ular elektrobuslarni ekspluatatsiya qilishda duch kelinadigan qiyinchiliklarni yengib o‘tish va ushbu transport vositalarining barqarorligini ta’minlashga ko‘mak beradi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, elektrobuslar foydalaniladigan hududlarning iqlimiy xususiyatlarini hisobga olgan holda ularni optimallashtirish va samarali ekspluatatsiya qilish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqildi. Natijada, elektrobuslarning ekologik va iqtisodiy samaradorligi ortadi, shuningdek, ularning umumiy ishlash muddati va foydalanish ko‘rsatkichlari yaxshilanadi. Shu bilan birga, ushbu tadqiqot kelajakda elektrotransport vositalari texnologiyasini rivojlantirish va ularning issiq iqlim sharoitlarida qo‘llanilishini yanada takomillashtirishga zamin yaratadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. ИНСТРУКЦИЯ ПО СЕРВИСНОМУ-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭЛЕКТРОБУСА ZK 6126 BEVG И ЕГО МОДИФИКАЦИЙ
2. Технические требования на оказание услуг сервисного обслуживания и ремонта товара.
3. ОСПАНБЕКОВ БАУРЖАН КЕНЕСОВИЧ ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ «Электротехнические комплексы и системы» Диссертация на соискание ученой степени Кандидата технических наук
4. Оспанбеков Б.К. Перспективные направления развития зарядных станций для электромобилей / В.Е. Ютт, Б.К. Оспанбеков // Электроника и электрооборудование транспорта. 2013. №6. С. 10-12.
5. ZF Technology for buses axle system AVE 130 System [Электронный ресурс]:2017.URL:[http://www.zf.com/corporate/en\\_de/products/product\\_range/buses/buses\\_axles\\_ave130\\_system.shtml#tabs1-1](http://www.zf.com/corporate/en_de/products/product_range/buses/buses_axles_ave130_system.shtml#tabs1-1) (дата обращения: 10.10.2021)

