

AKKUMULYATOR BATAREYASINING NOSOZLIKLARI VA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH

Tajaddinov Amanbay

Toshkent iqtisodiyot va soliq texnikumi o'qituvchisi

Annotatsiya: *Avtomobillar, o'z navbatida, tizimli ravishda maxsus kerak xizmatlar jumladan, tozalash-yuvish, tozalash, yonilg'i quyish, moy va boshqa operatsion materiallar, ularning texnik holatini nazorat qilish, yuzaga kelishining oldini olishga qaratilgan bir qator profilaktika va ta'mirlash ishlarini olib borish muddatidan oldin sodir bo'luvchi nosozliklar va buzilishlar, shuningdek agregatlari, qismlari va tizimlarining ish faoliyatini yo'qotish oldi olinadi.*

Kalit so'zlar: *Akkumulyator batareyasi, elektrolit, elektr zanjir, elektr yurutuvchi kuch, plastina, separator, sulfatlanish, sulfat kislota, klemma*

Avtomobilning elektruskunalar tizimidagi asosiy nosozliklar — elektr zanjirlarining uzilishi bo'lib, bu elektr ulanishlaridagi kontaktlarning buzilishi (ularning bo'shashishi, kontakt yuzalarining oksidlanishi), o'tkazgichlarning uzilishi yoki saqlagichlarning (predoxranitel) kuyib ketishi, izolyatsiya buzilishi sababli zanjirlarning qisqa tutashuvi, shuningdek tizimning ayrim elementlari (yoritish lampalari, nazorat-o'lchov asboblari datchiklari, relesi va boshqalar)ning ishdan chiqishidir.

Ko'rsatilgan nosozliklarni bartaraf etish, asosan, elektr zanjirlaridagi uzilish yoki qisqa tutashuv joylarini indikator yoki tester yordamida aniqlash va ularni tiklashdan iborat bo'ladi. Bunga bo'shashgan kontaktlarni tortib mahkamlash, oksidlanishdan tozalash, simlardagi uzilish yoki qisqa tutashuvlarni bartaraf etish, shuningdek ishdan chiqqan elementlarni almashtirish kiradi.

Avtomobilning elektr zanjirlari sug'urtalar (predoxranitel) yordamida himoyalangan. Shuning uchun ma'lum bir elektr zanjirining ishlashini tekshirishda, avvalo shu zanjirni himoya qiluvchi sug'urtaning kuyib ketmaganligini tekshirish zarur.

Elektruskunalar tizimining ko'pgina elementlari ta'mirlanmaydigan bo'lib, ular butun xizmat muddati davomida deyarli texnik xizmat talab qilmaydi. Bunda faqat ularni toza saqlash va ulanishlarda ishonchli kontakti ta'minlash kifoya.

Akkumulyator batareyasining nosozliklari

Akkumulyator batareyasining xizmat muddati to'g'ri ekspluatatsiya qilinganda va o'z vaqtida texnik qarov qilinsa taxminan 3–4 yil yoki 75 000...100 000 km avtomobil yurishi

yurishi mumkin. Agar avtomobil kam ishlatilsa, xizmat muddati 6 yilgacha uzayishi mumkin. Eksploatatsiya va saqlash qoidalariga rioya qilinmasa, bu muddat ancha qisqaradi.

Akkumulyatorlarning texnik holatiga eng ko'p ta'sir qiluvchi omillar:

- elektrolitning ifloslanishi;
- elektrolitning yuqori haroratda ishlashi yoki saqlanishi;
- elektrolit sathi past bo'lishi;
- avtomobilda noto'g'ri zaryadlanish rejimi;
- elektrolit o'rniga distillangan suv o'rniga elektrolit qo'shish (ko'pincha elektrolitning zichligi oshib ketadi).

Yuqoridagi omillar quyidagi keng tarqalgan nosozliklarni keltirib chiqaradi:

- kuchaygan o'z-o'zidan razryad bo'lishi,
- plastinalarning qisqa tutashuvi,
- plastinalarning sulfatasiyasi.

Bu nosozliklar batareyaning sig'imi kamayishiga, uning EYuK (elektr yurituvchi kuch) va yuklama ostidagi kuchlanishning pasayishiga olib keladi.

Akkumulyator nosozligining belgilari:

- dvigatelni ishga tushirganda startyor krank milini sekin aylantiradi;
- kuchli razryadda startyor umuman aylantirmasligi mumkin;
- chiroqlarning xira yonishi;
- signallarning kuchsiz chiqishi.

Eksploatatsiya jarayonida akkumulyatorning klemma va qutb uchlari oksidlanadi — bu startyorning normal ishlamasligiga eng ko'p sabab bo'ladi. Shuningdek, korpusning yorilishi va elektrolit sizishi ham kuzatiladi.

Agar startyor yomon ishlasa, bunga nafaqat akkumulyator, balki:

- startyordagi nosozliklar,
- tortuvchi rele,
- yoki butun pusk tizimidagi boshqa elementlar sabab bo'lishi mumkin.

Akkumulyatorning ortiqcha o'z-o'zidan razryadlanish sabablari

- ichki qisqa tutashuv;
- korpus yuzasining ifloslanishi;
- distillangan suv o'rniga oddiy suv qo'shish (unda tuz va ishqorlar bo'ladi);
- akkumulyator ichiga metall zarralar tushishi.

O'z-o'zidan razryadlanish tabiiy jarayon ham bo'lib, plastinalarda lokal toklar hosil bo'lishi bilan bog'liq. Ularning paydo bo'lishi:

- aktiv massa oksidlari va panjaralar orasida EYuK hosil bo'lishi;

• uzoq muddat saqlansa, elektrolitning qatlamlanib, pastki qismda zichligi ko'tarilishi va natijada potentsiallar farqi paydo bo'lishi.

Normal sharoitda to'liq zaryadlangan xizmatga yaroqli batareyaning o'z-o'zidan razryadi sutkasiga 0,2...0,3% belgilangan.

Plastinalar qisqa tutashuvi

Kuzatiladigan belgilar:

- elektrolitning "qaynashi";
- kuchlanishning kamayishi;
- sig'imning tushishi.

Sabablari:

- separatorlarning buzilishi;
- plastinalarning egrilanishi;
- aktiv massaning to'kilishi;
- ortiqcha zaryadlash;
- kuchli vibratsiya (kuchlanishlarning bo'shashishi).

Agar plastinalar ichida qisqa tutashuv bo'lsa, batareya almashtiriladi.

Plastinalarning sulfatasiyasi

Sulfatasiyaning mohiyati:

- plastina yuzasida yirik kristalli qo'rg'oshin sulfatlari hosil bo'ladi;
- elektrolit kirib bormaydi;
- aktiv massa tiklanmaydi;
- plastina faol yuzasi kamayadi, natijada sig'im tushadi.

Belgilar:

- zaryad vaqtida kuchlanish va harorat tez ko'tariladi;
- kuchli gaz ajraladi, lekin elektrolit zichligi uncha o'zgarmaydi;
- startyor yoqilganda batareya tez razryad bo'ladi.

Sabablari:

- batareya EYuK 10,5 V dan pastga tushib qolishi;
- elektrolit sathining pasayishi;
- batareyaning uzoq vaqt zaryadsiz saqlanishi;
- elektrolitning haddan tashqari zich bo'lishi;
- startyordan uzoq muddat foydalanish.

Kichik sulfatasiyani maxsus tiklovchi zaryad bilan bartaraf etish mumkin. Katta sulfatasiyada batareya almashtiriladi.

Klemmalar va qutb uchlarining oksidlanishi

Bu tashqi zanjirda qarshilikni kuchaytiradi.

Bartaraf etish:

1. Klemmani yechish;
2. Qutb uchlarini va klemmani metall yaltiroq bo'lguncha tozalash;
3. Klemmani qayta mahkamlash;
4. Tashqi yuzani texnik vazelin yoki kislota ta'siriga chidamli moy bilan moylash.

Korpusning yorilishi va elektrolit sizishi

Eng ko'p qutb chiqishlari yaqinida paydo bo'ladi.

Agar yorilish kichik bo'lsa:

- polietilendan bo'lak bilan paykalash;
- yoki polietilen plyonka qo'yib, qog'oz orqali paykalash mumkin.

Agar zarar katta bo'lsa — batareya almashtiriladi.

Vaqtincha foydalanishda — faqat elektrolit qo'shiladi, suv emas.

Akkumulyatorni zaryadlash

Eng yaxshi usul — doimiy tok bilan zaryadlash, tok miqdori:

Zaryad tugagan hisoblanadi, agar:

- kuchlanish 2 soat davomida o'zgarmasa;
- barcha bankalarda "qaynash" kuzatilsa;
- elektrolit zichligi farqi $0,01 \text{ g/sm}^3$ dan oshmasa.

Agar kerak bo'lsa, zichlik korreksiya qilinadi.

Tiklovchi zaryad–razryad sikli

Sulfatasiya yoki ifloslanish bo'lganda bajariladi.

Jarayon qisqacha:

1. Batareya $0,1 \text{ C20}$ tok bilan $10,2 \text{ V}$ gacha razryad qilinadi.
2. Eski elektrolit to'kiladi, akkumulyator distillangan suv bilan yuviladi.
3. $1,1 \text{ g/sm}^3$ zichlikdagi elektrolit quyiladi.
4. $0,02 \text{ C20}$ tok bilan zaryadlanadi.
5. Past zichlikdagi elektrolit to'kiladi.
6. Normadagi zichlikdagi elektrolit quyiladi.
7. $0,05 \text{ C20}$ tok bilan to'liq zaryadlanadi.

Akkumulyatorni toza suv yoki elektrolitni to'liq to'kish uchun 5–10 daqiqa teskari holatda ushlab turish kerak.

Amaliyotda bu protsedura batareyaning haqiqiy sig'imini aniqlash imkonini beradi.

Agar sig'im 40% dan kam bo'lsa — tiklash noto'g'ri, batareya almashtiriladi.

Zaryadlash xavfsizligi

Akkumulyatorni zaryadlash vaqtida zararli va portlovchi gazlar hosil bo‘ladi, shuning uchun:

- yaxshi shamollatiladigan xonada zaryadlash;
- yonuvchi manbalarni yaqinlashtirmaslik;
- uchqun chiqishiga yo‘l qo‘ymaslik shart.

Akkumulyatorlar batareyasiga texnik xizmat ko‘rsatish

- Batareya har doim toza bo‘lishi kerak.
- Yuzada ifloslik bo‘lsa, 10% li ammiak eritmasi yoki soda eritmasi bilan artib, quruq mato bilan artib quritiladi.

- Ventilyatsiya teshiklari vaqt-vaqti bilan sim bilan tozalanadi.
- Batareyani ochiq olov bilan tekshirish mumkin emas!
- Elektrolit sathi va zichligi muntazam tekshiriladi.
- Uzoq muddat saqlash uchun batareya avtomobildan olinib, to‘liq zaryadlangan holda, quruq joyda 0°C dan yuqori bo‘lmagan haroratda saqlana di.

- Har 3 oyda zichlik tekshiriladi va kerak bo‘lsa zaryadlanadi.

Agar batareya avtomobilda qolsa — klemma simlari ajratiladi.

Elektrolit zichligi 1,1 g/sm³ bo‘lsa, uning muzlash harorati –66°C. Muzlash plastinalarni buzadi va akkumulyatorni ishdan chiqaradi.

Agar qutblar va klemalarda oqish yoki yashil-binafsha dog‘lar paydo bo‘lsa:

- klemmani ehtiyotlik bilan yechish,
- metallga qadar tozalash,
- qayta o‘rnatish va vazelin yoki boshqa moy surish zarur.

Klemmani yechishda urish yoki kuch bilan tortish — qutblarning sinishiga olib kelishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda akkumulyator batareyasining nosozliklarini o‘z vaqtida aniqlash va muntazam texnik xizmat ko‘rsatish uning xizmat muddatini uzaytiradi, avtomobilning ishonchli ishlashini ta’minlaydi va kutilmagan nosozliklarning oldini oladi.

Asosiy adabiyotlar.

1.G‘.N.Maxmudov “Avtotransport vositalarining elektr jixozlari”, “Ilm Ziyo” Toshkent-2014yil. 147-150 betlar.

2.YU.L.Timofeyev, G.L. Timofeyev “Laboratorniy praktikum po elektrooborudovaniyu avtomobiley”, Izdatel’s tvo “Transport”-1988g.

Qo‘shimcha adabiyotlar.

3.A.Abduraxmanov, G'.Maxmudov, ye.Yo'ldoshev "Avtomobil elektr jixozlarini ishlatish, diagnostika kilish va ta'mirlash", "Ilm Ziy" Toshkent-2013yil.

4.V.E.YU.T.T. "Elektrooborudovaniye avtomobiley", Izdatel'stvo "Transport"-1989g.

5.S.V.Akimov, YU.I.Borvskix, YU.P.CHijekov "Elektricheskoye i elektronnoye oborudovaniye avtomobiley", Izdatel'stvo "Mashinastroyeniye"-1988g.

6.M.Katsman "Elektr mashinalari va elektr yuritmadan laboratoriya ishlari uchun qo'llanma", "Universitet" Toshkent-2003yil.

7.G'.N.Maxmudov, N.F.Zikrillayev "Avtomobil' dvigateli va boshqa agregatlarni elektron boshqarish".

8."Avtomobil' elektr va elektrjixoz" fani bo'yicha o'quv uslubiy qo'llanma.

Internet saytlar.

9. <http://www.bmw.de> - avtomobil' tuzilishi to'g'risida.

10. <http://www.edu.de> - avtomobil' tuzilishi to'g'risida.

11. <http://www.lee.de> - avtomobil' tuzilishi to'g'risida.