

Date: 11th February-2026

AN'ANAVIY TRANSPORTLAR VA ELEKTROMOBILNING ELEKTR

Nurutdinov Nurbek Ulugbekovich

O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligi, Avtomobil transportida metodologiya bo'limi
boshlig'i Toshkent, O'zbekiston

KIRISH

Elektr energiya iste'molchilar sonining ko'payishi, ularning quvvatini ortishi avtomobillarda elektr ta'minot, ishga tushirish, o't oldirish, yoritish tizimlarini shakllanishiga olib keldi. Avtomobillarda turli xil nazorat-o'lchov asboblari keng ko'lamda ishlatila boshlandi. Elektr ta'minot tizimi generator, kuchlanish rostlagichi va akkumulyatorlar batareyasidan iborat. Juda uzoq muddat davomida avtomobillarda asosan o'zgaras tok generatorlari ishlatildi. Elektron sanoatning rivojlanishi va bu sohada erishilgan muvaffaqiyatlar avtomobillarda yarim o'tkazgichli to'g'rilagichlarga ega bo'lgan o'zgaruvchan tok generatorlarini ishlatish imkonini berdi.

O'zgaruvchan tok generatorlari o'zgaras tok generatorlariga nisbatan bir qator afzalliklarga ega bo'lib, xususan ularning ishlatish jarayonidagi ishonchlilik va chidamlilik darajasi ancha yuqori, o'lchamlari nisbatan kichik bo'lgan holda katta quvvatga ega, tannarxi ancha past va hokazo. Avtomobil dvigatellarining ishga tushirish tizimi akkumulyatorlar batareyasi, startor, kommutatsiya jihozlari, dvigatelni ishga tushirishni yengillatuvchi moslamalardan tashkil topgan. Akkumulyatorlar batareyasi avtomobil elektr jihozlarining zarur qismlaridan biriga aylandi. Avtomobillarda dizel dvigatellari qo'llanilishi ishga tushirish tizimining quvvati ancha oshirilish akkumulyator batareyalarni, quvvati 10...15 kVt gacha bo'lgan startorlarni ishlab chiqishga olib keldi.

ASOSIY QISM

Elektrifikatsiya — bugungi dunyoda atrofimizda energiya samaradorligini oshirishning yirik yo'nalishlaridan biri. Avtomobillarning ham elektrifikatsiyasi, energiya samaradorligini oshirishning bir qismi hisoblanadi. Elektr avtomobillar yuqori tezlikda ommalashtirilayotgan va uning sababchilari ko'pchilik qaysidir, ammo eng muhim sabablaridan biri ularning yuqori energiya samaradorligi va shaffof emas ta'sirlarini taqdim etishidir.

Elektr avtomobillarining tuzilishi juda oddiy va ishonchli. Ularning qalqish energiya manbai akkumulyatorlar (batareya)dir. Batareya avtomobilni kuchli elektr mo'jizalar orqali ishga tushiradi. Motor, bu energiyani avtomobilning harakatga o'tkazish jarayonida ishlatiladi. Bu tuzilishning muhim qismi, tezlikni nazorat qilish va ham yorug'likni taqsimlash uchun avtomobilni o'zlashtirishni ta'minlaydi.

Elektr avtomobillarining batareyalari elektr energiyasini olish va saqlashda qo'llaniladigan eng muhim qismidir. Bu batareyalar avtomobilni harakatga keltirish va o'zlashtirish uchun energiya ta'minlaydi. Bu esa avtomobilni ishlab chiqarish, ishlatish va ulanish jarayonlarida o'zlashtirishni ta'minlash uchun zamonaviy qulayliklar taqdim etadi.

Elektr avtomobillarining ishlash prinsipi shaffof va o'rganilgan. Ularning dizayni asosan elektromexanika va elektronika asoslarida amalga oshirilgan. Bu esa ularning ishlab



Date: 11th February-2026

chiqarilishi, ishlab chiqarish jarayonlarida o'zlashtirish va ta'minlashni osonlashtiradi. Ularning avtomobil ishlash prinsipi, ularni o'sish, hamkorlik qilish va avtomobilning mustaqil ravishda ishlash qobiliyatini yuqori darajada oshiradi.

Avtomobilning elektr va elektr jihozlarini tuzilishi va ishlash prinsipi, avtomobilning elektrik tizimining qanday ishlayotganligi va elektr jihozlarining avtomobil tizimiga qanday bog'liqligini aniqlashga yordam beradi. Elektrikli avtomobillar o'zlarini batafsil tuzish va ishlatish prinsiplari asosida ishlaydilar.

Elektrikli avtomobilning tuzilishi, boshqa moslashuvchan avtomobillar bilan taqqoslashda o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lgan elektrikli motor, batareya va boshqa elektr jihozlaridan iborat bo'ladi. Elektrikli motor, batareyadan olingan elektr energiyasini ishga tushiradi va avtomobilni haydab yuritadi.

Elektr jihozlar avtomobilning barcha qismlari orasida taqsimlangan bo'lib, ularning ishlash prinsipi avtomobilning ishlashiga to'g'ri ta'sir qiladi. Batareya avtomobilni energiya bilan ta'minlaydi, elektrik motor esa bu energiyani mehmonlarga aylanish kuchiga aylantiradi.

Avtomobil va uning asosiy qismlarining ishonchli ishlashini ta'minlashda nazorat-o'lchov asboblari alohida ahamiyatga ega. Nazorat-o'lchov asboblari avtomobilning eng qimmatbaho va mas'uliyatli agregat va qismlari (dvigatel, generator, tormoz, yoritish-darak berish tizimlari va hokazo) holatini va me'yorida ishlashini nazorat qilib turish imkoniyatini beradi. Hozirgi vaqtda, harakat havfsizligini ta'minlash va haydovchining diqqatini bo'lmaslik maqsadida nazorat-o'lchov asboblarning ko'rsatuvchi turlarini kamaytirib, ko'proq darak beruvchi turlarini o'rnatish maqsadga muvofiq deb hisoblanmoqda. Avtomobillarda elektr va elektron jihozlari rivojlanishining keyingi bosqichlari elektron texnikaning taraqqiyoti bilan bevosita bog'liq bo'lib, u asosan avtomobillarning harakat havfsizligini yanada to'laroq ta'minlashga, dvigateldagi ishchi jarayonlar samaradorligini, tormoz tizimi ishonchliligini oshirishga yo'naltirilmoqda. Masalan, haydovchi holatini uzluksiz kuzatib, zarurat bo'yicha avtomatik ravishda harakat havfsizligini ta'minlovchi choralarni amalga oshiruvchi diagnostika asbobini yaratish borasida izchil ish olib borilmoqda.

Avtomobillarning elektr jihozlarini quyidagi asosiy funksional tizimlarga bo'lish mumkin:

- ❖ Elektr ta'minot tizimi (generator, kuchlanish rostlagichi, akkumulyatorlar batareyasi).
- ❖ Ichki yonuv dvigatelini ishga tushirish tizimi (startor, akkumulyatorlar batareyasi, ishga tushirishni yengillatuvchi moslamalar).
- ❖ O't oldirish tizimi (tok manbai, o't oldirish g'altagi, o'sgich-taqsimlagich, tranzistor kommutatori, o't oldirish shamlari);
- ❖ Nazorat-o'lchov asboblari va diagnostika tizimi (temperatura, bosim sezgi va ko'rsatkichlari, taxometr, spidometr, darak beruvchi lampalar va boshqa).
- ❖ Yoritish va xabar berish tizimi (bosh yoritish faralari, avtomobil burilishi va to'xtashini ko'rsatuvchi chiroqlar, old va orqa fara osti chiroqlar va hokazo).

XULOSA



Date: 11th February-2026

Elektr jihozlar keskinroq, kuchliroq va tezroq ishlovchi o'zaro aloqador komponentlar to'plamidir. Ular asosan elektr generatorlar, batareya, elektr motorlar, to'liqlar va boshqa kuchlantiruvchilar to'plamini o'z ichiga oladi. Avtomobilning tormozlari va yo'nalish belgilari ham elektr jihozlar orqali nazoratchilik va boshqarish tizimiga bog'liq bo'ladi.

Elektr jihozlar avtomobilning ishlash prinsiplariga duch kelganda, ular elektromagnit energiyani ishga tushirish, kuchni aylantirish va avtomobilning barcha komponentlarini o'rganishda muhim rol o'ynaydi. Batareya elektron energiyasini saqlash va taqsimlashda, elektr motorlar kuchni avtomobilga o'tkazishda, to'liqlar elektr energiyasini mos keluvchi ko'rsatkichlar sifatida ishlaydi.

Bular bilan birga, avtomobillar elektr jihozlarining tuzilishi va ishlash prinsiplari avtomobilning energiya taqsimlari va ish bilan shug'ullanishini ta'minlaydi. Bu esa avtomobilning samaradorligini oshirish, ishlovchi va ekologik xususiyatlarni yaxshilash va energiya isrofini kamaytirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1.Qobulov, M., Ismadiyorov, A., & Fayzullayev, X. (2022). ANALYSIS OF THE BRAKING PROPERTIES OF THE MAN CLA 16.220 FOR SEVERE OPERATING CONDITIONS. European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies, 2(03), 52-59.
- 2.Sahtarov, X. A. O., & Fayzullayev, X. (2022). Alternativ yoqilg'ilarda ishlaydigan avtomobil konstruksiyalari tahlili. Academic research in educational sciences, 3(4), 1080-1087.
3. Sakhtarov, X., & Sakhtarov, D. (2023). MODERN IN TRANSPORTATION OF PASSENGERS LEARN EXPERIENCES. Yevraziyskiy jurnal akademicheskix issledovaniy, 3(3 Part 3), 201-205.
- 4.Sakhtarov, X. A. U., & Sakhtarov, D. A. U. (2022). Remote vehicle diagnostic methods and their significance. Science and Education, 3(12), 385-387.

