

AVTOMOBILLARNING ELEKTR VA ELEKTR JIHOZLARINI TUZILISHI VA ISHLASH PRINSIPI

Fayzullayev Xaydarali
Fargʻona Politexnika Instituti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolamizda avtomobillarning elektr va elektron jihozlari, ularning ishlash prinsplari, ishlatish normalari boʻyicha malumot berilgan.

Kalit soʻzlar: Elektr energiya isteʼmolchilar, elektron jihozlar, generator, kuchlanish rostlagichi, yoritish faralari, isitgich elektrdvigatellari.

KIRISH

Avtomobillarning elektr va elektron jihozlari ishchi jarayonlarni avtomatlashtirish, harakat va ekologik xavfsizlikni oshirish, haydovchi va yoʻlovchilarga qulayliklar yaratish kabi vazifalarni bajaruvchi murakkab tizim boʻlib, avtomobillarning samarali ishlatish darajasi koʻp jihatdan aynan elektr jihozlarning ishonchliliga bogʻliqdir. Avtomobillarda elektr energiya dastlab, benzinli ichki yonuv dvigatellarida ishchi aralashmasini oʻt oldirish uchun ishlatilgan. Ishchi aralashmasining yuqori kuchlanishli elektr uchquni yordamida yondirilishi, oʻt oldirish daqiqasini nisbatan aniq belgilash, ichki yonuv dvigatellarining (IYOD) quvvati va tejamkorligini sezilarli darajada oshirish imkonini berdi. Shuning uchun yonilgʻini elektr uchqun vositasida oʻt oldirish boshqa usullarni siqib chiqardi va hozirgi kunda karbyuratorli dvigatellar uchun yagona tizim hisoblanadi.

ASOSIY QISM

Elektr energiya isteʼmolchilar sonining koʻpayishi, ularning quvvatini ortishi avtomobillarda elektr taʼminot, ishga tushirish, oʻt oldirish, yoritish tizimlarini shakllanishiga olib keldi. Avtomobillarda turli xil nazorat-oʻlchov asboblari keng koʻlamda ishlatila boshlandi. Elektr taʼminot tizimi generator, kuchlanish rostlagichi va akkumulatorlar batareyasidan iborat. Juda uzoq muddat davomida avtomobillarda asosan oʻzgarmas tok generatorlari ishlatildi. Elektron sanoatning rivojlanishi va bu sohada erishilgan muvaffaqiyatlar avtomobillarda yarim oʻtkazgichli toʻgʻrilagichlarga ega boʻlgan oʻzgaruvchan tok generatorlarini ishlatish imkonini berdi. Oʻzgaruvchan tok generatorlari oʻzgarmas tok generatorlariga nisbatan bir qator afzalliklarga ega boʻlib, xususan ularning ishlatish jarayonidagi ishonchlilik va chidamlilik darajasi ancha yuqori, oʻlchamlari nisbatan kichik boʻlgan holda katta quvvatga ega, tannarxi ancha past va hokazo.

Avtomobil dvigatellarining ishga tushirish tizimi akkumulatorlar batareyasi, startor, kommutasiya jihozlari, dvigatelni ishga tushirishni yengillatuvchi moslamalardan tashkil topgan. Akkumulatorlar batareyasi avtomobil elektr jihozlarining zarur qismlaridan biriga aylandi. Avtomobillarda dizel dvigatellari qo'llanilishi ishga tushirish tizimining quvvati ancha oshirilishini talab qildi. Bu o'z navbatida sig'imi 200-240 A soat bo'ldan takomillashgan: akkumulator batareyalarni, quvvati 10...15 kVt gacha bo'lgan startorlarni ishlab chiqishga olib keldi.

Hozirgi zamon avtomobil dvigatellarida siqish darajasi, aylanishlar chastotasining o'sishi bilan birga tejamkorligini oshirish, chiqindi gazlar zaharliligini kamaytirish masalalarigabo'lgan talabning kuchayishi o't oldirish tizimlaridagi yuqori kuchlanish qiymatini 1,5-2 baravar oshirish zaruratini tug'ildi. Klassik yoki kontaktli o't oldirish tizimining imkoniyati cheklanganligi sababli bu muammoni hal qilish uchun o't oldirishning yangi tizimlari ishlab chiqildi, xususan kontakt-tranzistorli, kontaktsiz-tranzistorli, mikroprosessorli o't oldirish tizimlari shular jumlasidandir. Avtomobillarning yoritish tizimi bir tomondan harakat havfsizligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega bo'lsa, ikkinchi tomondan haydovchi va yo'ovchilarga ma'lum qulaylik yaratish vazifasini ham bajaradi. Avtomobil transporti vositalari sonining ortib borishi va ular harakatining tobora tig'izlashishi yo'l-transport hodisalarining keskin ko'payishiga olib keldi. Davlat avtomobil nazorati to'plagan ma'lumotlarga ko'ra bu noxush hodisalarning 60% dan ortiqrog'i ko'rinish yaxshi bo'lmagan sharoitlarda (ya'ni tun, tuman) sodir bo'ladi. Bu, avtomobillarda gomofokal va elipssimon faral, yoritishni avtomatik rostlovchi tizimlar, tumanga qarshi faralar, galogen va ksenon lampalarning joriy qilinishiga olib keldi. Yaqin kelajakda avtomobillarning yoritish tizimida yarim o'tkazgichli yorug'lik chiqaruvchi elementlar, suyuq kristallar va boshqa turdagi yangi yorug'lik jihozlarni ishlatish mo'ljallanmoqda.

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.

Elektronika va mikroprosessor texnikasining qo'llanishi dvigatel va transmissiya ishini avtomatik boshqarish tizimlarini ishlab chiqish imkonini berdi. Xususan, hozirgi zamon avtomobillarida o'rnatilgan elektron antiblokirovkali tormoz tizimi, dvigatelga yonilg'i miqdori aniq me'yorda uzatilishini ta'minlovchi elektron boshqarish tizimlari shular jumlasidandir.

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

1. Elektr ta'minot tizimi (generator, kuchlanish rostlagichi, akkumulatorlar batareyasi).

2. Ichki yonuv dvigatelini ishga tushirish tizimi (startor, akkumulatorlar batareyasi, ishga tushirishni yengillatuvchi moslamalar).

3. O't oldirish tizimi (tok manbai, o't oldirish g'altagi, o'zgich-taqsimlagich, tranzistor kommutatori, o't oldirish shamlari);

4. Nazorat-o'lchov asboblari va diagnostika tizimi (temperatura, bosim sezgich va ko'rsatkichlari, taxometr, spidometr, darak beruvchi lampalar va boshqa).

5. Yoritish va xabar berish tizimi (bosh yoritish faralari, avtomobil burilishi va to'xtashini ko'rsatuvchi chiroqlar, old va orqa fara osti chiroqlar va hokazo).

6. Qulaylik yaratuvchi asboblari tizimi (oynatozalagichlar, isitgich elektrdvigatellari, kondisionerlar, oyna ko'targichlar va hokazo). 7. Avtomobil agregatlarini avtomatik boshqarish tizimlari.

8. Avtomobil elektr jihozlarining sxemalari. Kommutasiya jihozlari

XULOSA

Elektron sanoatning rivojlanishi natijasida tannarxi arzon, o'lchamlari kichik, yuqori haroratlarga chidamli va ishonchligi baland bo'lgan kremniy yarim o'tkazgichlar asosida yasalgan to'g'rilagichlarining paydo bo'lishi avtomobillarda, o'zgarmas tok generatorlariga xos bo'lgan kamchiliklardan holi bo'lgan o'zgaruvchan tok generatorlarini keng ko'lamda ishlatish imkonini berdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. Ikromov, I. A., Abduraximov, A. A., & Fayzullayev, H. (2021). Experience and Prospects for the Development of Car Service in the Field of Car Maintenance. ISJ Theoretical & Applied Science, 11(103), 344-346.

2. 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.

3. Sahtarov, X. A. O., & Fayzullayev, X. (2022). Alternativ yoqilg'ilarda ishlaydigan avtomobil konstruksiyalari tahlili. Academic research in educational sciences, 3(4), 1080-1087.

4. Ikromov, I. A., Abduraximov, A. A., & Fayzullayev, H. (2021). Experience and prospects for the development of car service in the field of car maintenance. ISJ Theoretical & Applied Science, 11(103), 344-346.

5. Maxammadjon Qobulov, Asrorjon Ismadiyorov, Xaydarali Fayzullayev. [Analysis of the braking properties of the man cla 16.220 for severe operating conditions](#). European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. 2022/3/31

6. Xaydarali Fayzullayev. [Vehicle Motion Model with Wheel Lock](#). Eurasian Journal of Engineering and Technology. 2022/9/14

7. Xolahmad Abduholiq O'g'li Sahtarov, Xaydarali Fayzullayev. Academic research in educational sciences. 2022.

8. Maxammadjon Alijon O'G'Li Qobulov, Asrorjon Anvarjon O'G'Li Ismadiyorov, Xaydarali Fayzullayev. Academic research in educational sciences. 2022.

9. Fayzullaev Xaydarali. [Analysis of the chemical composition of car tire rubber](#) International Journal of Advance Scientific Research. 2022/12/24.

10. Xaydarali Fayzullayev, Azamat Mirtemirov. [Avtomobil dvigatelining moylash tizimiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlari texnologiyasi](#). Инновационные исследования в современном мире: теория и практика. 2023/2/9

11. Axunov, J. A., & Tojiboyev, S. I. o'g'li. (2023). AVTOBUSLARDAYO'LOVCHILAR TASHISHNI TASHKIL ETISH. *GOLDEN BRAIN*, 1(14), 91–93.

12. Bazarov Bakhtiyor Imamovich, Akhmatjanov Ravshanjon Nematjonovich, Fayzullayev Khaydarali, Odilov Odiljon Zokirjonovich, Otabayev Nodirjon Ibragimovich. [Performance Indicators of a Passenger Car with a Spark Ignition Engine Functioning With Different Engine Fuels](#). Annals of the Romanian Society for Cell Biology. 2021/4/17

13. Axunov, J., & Tojiboyev, S. (2023). LOGISTIKA ORQALI MAHSULOTLARNI YETKAZIB BERISH TIZIMINI BOSHQARISH. *Talqin va tadqiqotlar*, 1(7).