

AVTOMOBILLARNING ELEKTR JIHOZLARINI TUZILISHI VA ISHLASH
PRINSIPI O'RGANISH

Orifjonov Shaxbozbek Baxtiyorjon o'g'li

*Andijon mashinasozlik instituti Avtomobilsozlik va traktorsozlik yo'nalishi
4-kurs 01-20 gurux talabasi.*

Annotatsiya: *Ushbu maqolamizda avtomobillarning elektr va elektron jihozlari, ularning ishlash prinsplari, ishlatish normalari bo'yicha malumot berilgan.*

Kalit so'zlar: *Elektr energiya iste'molchilar, elektron jihozlar, generator, kuchlanish rostlagichi, yoritish faralari, isitgich elektrdviqatellari.*

Avtomobillarning elektr va elektron jihozlari ishchi jarayonlarni avtomatlashtirish, harakat va ekologik xavfsizlikni oshirish, haydovchi va yo'lovchilarga qulayliklar yaratish kabi vazifalarni bajaruvchi murakkab tizim bo'lib, avtomobillarning samarali ishlatish darajasi ko'p jihatdan aynan elektr jihozlarning ishonchliliga bog'liqdir [1-2]. Avtomobillarda elektr energiya dastlab, benzinli ichki yonuv dvigatellarida ishchi aralashmasini o't oldirish uchun ishlatilgan. Ishchi aralashmasining yuqori kuchlanishli elektr uchquni yordamida yondirilishi, o't oldirish daqiqasini nisbatan aniq belgilash, ichki yonuv dvigatellarining (IYOD) quvvati va tejamkorligini sezilarli darajada oshirish imkonini berdi [3-4]. Shuning uchun yonilg'ini elektr uchqun vositasida o't oldirish boshqa usullarni siqib chiqardi va hozirgi kunda karbyuratorli dvigatellar uchun yagona tizim hisoblanadi [5-6].

Elektr energiya iste'molchilar sonining ko'payishi, ularning quvvatini ortishi avtomobillarda elektr ta'minot, ishga tushirish, o't oldirish, yoritish tizimlarini shakllanishiga olib keldi [7-8].

Avtomobillarda turli xil nazorat-o'lchov asboblari keng ko'lamda ishlatila boshlandi. Elektr ta'minot tizimi generator, kuchlanish rostlagichi va akkumulatorlar batareyasidan iborat. Juda uzoq muddat davomida avtomobillarda asosan o'zgarmas tok generatorlari ishlatildi [9-10].

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 [11-12]. O'zgaruvchan tok generatorlari o'zgarmas 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 [13-14]. Avtomobil dvigatellarining ishga tushirish tizimi akkumulatorlar batareyasi, startor, kommutasiya jihozlari, dvigatelni ishga tushirishni yengillatuvchi moslamalardan tashkil topgan [15-16]. Akkumulatorlar batareyasi avtomobil elektr jihozlarining zarur qismlaridan biriga aylandi.

Hozirgi zamon avtomobil dvigatellarida siqish darajasi, aylanishlar chastotasining o'sishi bilan birga tejamkorligini oshirish, chiqindi gazlar zaharliligini kamaytirish

masalalariga bo'lgan talabning kuchayishi o't oldirish tizimlaridagi yuqori kuchlanish qiymatini 1,5-2 baravar oshirish zaruratini tug'ildi [17-18]. 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 [19-20]. 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 [21-22]. Avtomobil transporti vositalari sonining ortib borishi va ular harakatining tobora tig'izlashishi yo'l-transport hodisalarining keskin ko'payishiga olib keldi [23-24]. Davlat avtomobil nazorati to'plagan ma'lumotlarga ko'ra bu noxush hodisalarining 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 [24-25].

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 [26].

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 ishonchligini 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, transistor 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 jihozlarning sxemalari. Kommutasiya jihozlari

Xulosa

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

ADABIYOTLAR:

1. Turayev S. et al. The importance of modern composite materials in the development of the automotive industry //Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR). – 2021. – T. 10. – №. 3. – C. 398-401.

2. Turaev S. A., Rakhmatov S. M. O. Introduction of innovative management in the system of passenger transportation and automated system of passenger transportation in passenger transportation //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2022. – T. 11. – №. 3. – C. 34-38.

3. Ahmadjonovich T. S. Aminboyev Abdulaziz Shukhratbek ogli. Light automobile steel wheel manufacturing technology //Asian Journal of Multidimensional Research. – C. 18-23.2022.

4. Turaev S. The role of polymer materials used in the development of automobile industry //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2022. – T. 11. – №. 5. – C. 284-288.

5. Тўраев Ш. А. Автомобилларда ишлатиладиган пластик деталларига қўйиладиган талаблар ва уларнинг механик хоссаларини тадқиқ қилиш. – 2022..

6. Тўраев Ш. А. Автомобиль втулкаларининг ҳар хил полимер материалларини ейтилишини аниқлаш. – 2021.

7. Ahmadjonovich T. S. et al. THE ROLE OF COMPOSITE MATERIALS USED IN AUTOMOBILE DEVELOPMENT //Scientific Impulse. – 2022. – T. 1. – №. 4. – C. 409-414.

8. Turaev S. A., Aminboyev A. S. O. Light automobile steel wheel manufacturing technology //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2022. – T. 11. – №. 3. – C. 25-30.
9. Ahmadjonovich T. S. PROPERTIES OF COMPOSITE POLYMER MATERIALS AND COATINGS USED IN AUTOMOBILES //PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS. – 2023. – T. 2. – №. 19. – C. 160-168.
10. To'rayev, Sh A DETALLARNING ISHLANMASINI QAYTA TIKLASH USULLARI, VA QO'LLANILISH SOHALARI– 2023. – T. 6. – №. 10 – C. 1-7.
11. Shoyadbek, Torayev LACETTI GENTRA AVTOMOBILINING NAZORAT-OLCHOV ASBOBLARI PANELIGA GAZ BALLONLI MOSLAMA UCHUN DATCHIK ORNATISH LOYIHASI– 2023. – T. 3. – №. 32 – C. 79-81.
12. Turayev S. et al. The importance of modern composite materials in the development of the automotive industry //Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR). – 2021. – T. 10. – №. 3. – C. 398-401.
13. Turaev S. A., Rakhmatov S. M. O. Introduction of innovative management in the system of passenger transportation and automated system of passenger transportation in passenger transportation //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2022. – T. 11. – №. 3. – C. 34-38.
14. Axmadjonovich, To'rayev Shoyadbek. "KOMPOZIT POLİMER MATERIALLARNING Atrof-muhitga VA INSON SOG'LIGIGA TA'SIRI". *Galaxy xalqaro fanlararo tadqiqot jurnali* 11.11 (2023): 666-669.
15. Axmadjonovich, To'rayev Shoyadbek. "HARAKAT XAVFSIZLIGINI TOSHKIL QILISH TIZIMI." "ENG ENG NASHRIYAT" *Ilm-ma'rifat markazi* (2023): 7.
16. Axmadjonovich, To'rayev Shoyadbek, YENGIL AVTOMOBILLARDA ISHLATILADIGAN DETALLARINING YEYILISHINI O'RGANISH VA TAHLIL QILISH Mexatronika va robototexnika: muammolar va rivojlantirish istiqbollari, 2023 332-336,
17. To'rayev, Shoyadbek. "Detallarning ishlanmasini qayta tiklash usullari, va qo'llanish sohalari." *Pedagogika* (2023).
18. Baynazarov, K. (2023). Dynamic calculation of the forces acting on the hydraulic cylinder. *Journal of Construction and Engineering Technology*, 1(1), 1-4.
19. Байназаров, Х. Р. (2023). АНАЛИЗ РАБОТ ПО ДИНАМИЧЕСКОМУ РАСЧЕТУ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА. *Mexatronika va robototexnika: muammolar va rivojlantirish istiqbollari*, 1(1), 312-315.
20. Baynazarov, H. R., & Shermukhamedov, A. A. (2021). Experimental research of the hydraulic system of the unloading device of trailers. *Scientific-technical journal*, 4(3), 41-48.
21. Шермухамедов, А. А., & Байназаров, Х. Р. (2020, December). Усовершенствования конструкции автотракторных самосвальных прицепов. In *The 4th International scientific and practical conference "Science and education: problems, prospects and innovations"* (December 29-31, 2020) CPN Publishing Group, Kyoto, Japan. 2020. 808 p. (p. 760).

22. Shermukhamedov, A. A., & Baynazarov, K. R. (2021). Graphic-analytical method for calculating the distribution of forces over the frame in the working process of the unloading. *Scientific-technical journal*, 4(2), 79-86.

23. Shermukhamedov A. A., Baynazarov K. R. DEVELOPMENT OF THE EXPERIMENTAL RESEARCH PROGRAM TO SUBSTANTIATE THE PARAMETERS OF THE TRAILERS UNLOADING DEVICE // НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. – 2021. – С. 1191-1195.

24. Байназаров, Х. Р., & Ибрагимжанов, Б. С. (2016). УСОБЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВЫСОКОКЛИРЕНСКОГО ЧЕТЫРЕХКОЛЕСНОГО ТРАКТОРА. In *Современные тенденции развития аграрного комплекса* (pp. 1247-1249).

25. Suxbatillo, Rahmatov. "SAMARLI LOYIYASINI ISHLAB CHIYISH VA PAHTANI TASHISH VA TOZALASH UCHUN VIRADALI KOVEYER PARAMETRLARINI ASOSLANISH". *Universum: texnicheskie nauki* 2-7 (95) (2022): 12-16.

26. Suxbatillo, Rahmatov. "DEVELOPMENT OF AN EFFECTIVE DESIGN AND JUSTIFICATION OF THE PARAMETERS OF THE SCREW CONVEYOR FOR THE TRANSPORTATION AND CLEANING OF COTTON." *Universum: технические науки* 2-7 (95) (2022): 12-16.