

AVTOMOBILLARNING ELEKTRON JIHOZLARI

Tajaddinov Amanbay Kuchkarovich

Annotatsiya: Hozirgi kunda avtomobil sanoatining rivojlanishi va texnologik taraqqiyoti natijasida avtomobillar tarkibida elektron jihozlar muhim ahamiyat kasb etib bormoqda. Avtomobil sanoatining taraqqiyoti zamonaviy jamiyat ehtiyojlari va yo‘l-transport vositalarini ishonchli, xavfsiz va qulay boshqarish talablaridan kelib chiqmoqda. Shu bois, har bir avtomobil zamonaviy elektron boshqaruv tizimlari, diagnostika vositalari, xavfsizlik va qulaylik uchun mo‘ljallangan turli xil elektron qurilmalar bilan ta‘minlangan. Mazkur maqolada avtomobillarning elektron jihozlari, ularning turlari, asosiy funksiyalari va ahamiyati haqida so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: avtomobil, elektron jihozlar, boshqaruv tizimi, xavfsizlik, CAN-shina, axborot tizimi, qulaylik.

Avtomobillarda elektron jihozlarni qo‘llash natijasida transport vositalarining harakatini aniq va ishonchli boshqarish mumkin bo‘lib, buning natijasida ekologik xavfsizlik, tejamkorlik va foydalanuvchi uchun maksimal qulaylik ta‘minlanadi. Avtomobillarning zamonaviy elektron jihozlari asosan quyidagi yo‘nalishlarda ishlatiladi: dvigatel va transmissiyani boshqarish, tormoz tizimi, xavfsizlik tizimlari, ichki qulaylik va axborot-ko‘ngilochar tizimlar. Har bir yo‘nalishda o‘ziga xos elektron qurilmalar va sensorlar majmuasi mavjud. Dvigatellarni boshqarish tizimi avtomobil ishlashining tejamkorligi va ekologik tozaligiga katta ta‘sir ko‘rsatadi. Ushbu tizim yordamida yoqilg‘i sarfi, chiqariladigan zararli gazlar miqdori va harakatning samaradorligi muvofiqlashtiriladi. Yoqilg‘i quyish tizimi, havo oqimi datchiklari, temperatura sensorlari va lamda zondlar kabi qurilmalar ushbu tizimning asosiy qismlaridir. Elektron boshqaruv bloki har bir sensor va aktuatorning holatini uzluksiz nazorat qilib, optimal parametrlarni belgilab beradi. Transmissiyani boshqarishda ham elektron qurilmalar ishtirok etadi. Zamonaviy avtomobillarda avtomatik uzatmalar qutisi (avtomat transmissiya) elektron boshqaruv bloki tomonidan aniq holatlarda yoqilg‘i sarfini va uzatma muvofiqligini tartibga soladi. Shuningdek, tizimda joylashgan sensorlar va aktuatorlar yordamida harakat paytida maksimal moslashuvchanlik hamda xavfsizlik ta‘minlanadi [1].

Tormoz tizimida elektron qurilmalar juda muhim rol o‘ynaydi. Tormozlarni avtomatik boshqarish tizimlari (ABS – anti-blokirovka tizimi) va elektron stabilizatsiya tizimlari (ESP) orqali avtomobil harakati paytida oldindan kutilmagan vaziyatlarni oldini olish, shuningdek, xavfsizlikni oshirish mumkin bo‘lmoqda. Bu tizimlar g‘ildiraklarning aylanish tezligi, avtomobil tezlanishi va burilish burchagini nazorat qiluvchi sensorlar yordamida ishlaydi. Havo yostig‘i (airbag) tizimi ham

elektron boshqaruv elementlaridan tashkil topgan. To‘qnashuvda maxsus sensorlar yordamida havo yostig‘i zudlik bilan ishga tushadi va yo‘lovchilar xavfsizligini ta‘minlaydi. Avtomobillarda axborot va ko‘ngilochar tizimlarning zamonaviy islohotlari ham elektron qurilmalarning imkoniyatlarini ko‘rsatmoqda. Multimedia tizimlari, navigatsiya qurilmalari, orqa ko‘rish kamerasi va boshqa axborot tizimlari transport vositalarini boshqarish, yo‘l harakati ishtirokchilari bilan to‘g‘ri muomala qilish, shuningdek, yo‘lovchilar uchun yangi qulayliklarni yaratmoqda. Ushbu tizimlar orqali avtomobil egalari avtomobilning texnik holati, marshrut haqida to‘liq ma‘lumot oladilar, shuningdek, mobil qurilmalar orqali avtomobil sathini nazorat qilish imkoniga ega bo‘ladilar. Klimat-kontrol tizimi ham avtomobilning muhim elektron qismlaridan biridir. Ushbu tizim tashqi va ichki harorat, namlik, shamollatish tezligi va boshqa parametrlarni avtomatik tarzda tashkil etadi. Sensorlar yordamida olinadigan ma‘lumotlar asosida boshqaruv bloki kerakli haroratni ushlab turadi, havoni tozalaydi, yo‘lovchilarning qulayligini ta‘minlaydi. Avtomobillarda o‘rnatilgan elektron jihozlar nafaqat vazifalarni bajarishni, balki avtomobil egasining xavfsizligini ham ta‘minlash uchun xizmat qiladi. Xususan, elektron signalizatsiyalar, immobilayzerlar va avtomobilning intellektual xavfsizlik tizimlari og‘ir holatlardan, unga birovlar aralashuvidan himoya qilib turadi. Avtomobilning zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlanganligi natijasida o‘z-o‘zini diagnostika qilish va texnik xizmatdan oson foydalanish mumkin bo‘lib, bu esa avtomobilning ishlash muddatini uzaytiradi va ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytiradi [2].

Avtomobillarning elektron jihozlari ichida datchiklar, aktuyatorlar, protsessorlar va mikrosxemalar asosiy rolni o‘ynaydi. Elektr boshqaruv orqali hamma tizimlar bir-biri bilan uzviy bog‘langan holda ishlaydi, bu esa avtomobil harakatining aniqligi va xavfsizligini oshiradi. Sensorlar atrof-muhit va avtomobilning ichki holatini doimiy kuzatib turib, boshqaruv blokiga signal yuboradi. Mikrokontroller esa barcha kiruvchi ma‘lumotlarni qayta ishlaydi va elektr toki orqali qismlarga tegishli buyruqlar beradi. Misol uchun, havo massasi, harorat, bosim, tezlik va burilish burchagi sensorlari kabi qurilmalar barchasi avtomobilda sinxron faoliyat yuritadi. Eng muhim yutuqlardan biri — avtomobil tizimlari orasida umumiy axborot almashinuvining imkoniyatidir. Ko‘plab avtomobil ishlab chiqaruvchilar mustahkam turib bo‘lgan CAN-shina (Controller Area Network) va boshqa axborot uzatish tarmoqlarini qo‘llashmoqda. Bunday tarmoqlar avtomobil ichida barcha qurilmalar o‘rtasida tezkor va aniqlik bilan ma‘lumot almashishni ta‘minlaydi. Bu texnologiyalar nafaqat boshqaruv samaradorligini oshiradi, balki servisda va diagnostika ishlarida texnik xizmat ko‘rsatishni osonlashtiradi. Avtomobilning tashqi va ichki yoritish tizimlarida ham elektron elementlardan keng foydalaniladi. Optik chiroqlarning avtomatik yoqilishi va o‘chirilishi, yo‘l yoritish sharoitiga moslashishi, yomg‘ir yoki tuman bo‘lishi holatlarida faralarni avtomatik boshqarish imkoniyatlari mavjud. Ko‘pgina

avtomobillarda LED va ksenon chiroqlardan ham foydalanilmoqda. Bular energiya tejamligi, yorqinlik va xizmat muddatining uzoqligi bilan ajralib turadi [3].

Zamonaviy avtomobil signalizatsiya va himoya tizimlari bir qator elektron qurilmalarsiz tasavvur etib bo'lmaydi. Kontakt kaliti bilan boshqariladigan immobilayzerlar, masofadan boshqariladigan avtomobil eshiklarini ochish va yopish tizimlari, pult orqali ishga tushirish imkoniyati kabi qulayliklar avtomobillarni qattiq himoya ostiga oladi va foydalanuvchiga qulaylik yaratadi. Kundalik hayot va yangi texnologik muammolar avtomobillarda doim yangilanib boruvchi elektron tizimlarni joriy qilishni talab qilmoqda. Xususan, yo'l harakati xavfsizligini oshirish, ekologik tozalikni ta'minlash, qulaylik va samaradorlikni yanada rivojlantirish borasida zamonaviy elektron jihozlarsiz avtomobillarni tasavvur qilib bo'lmaydi. Mazkur jihatlardan kelib chiqib aytish mumkinki, avtomobillarda elektron jihozlarning ahamiyati yildan yilga oshib bormoqda. Barcha asosiy va yordamchi tizimlarda, boshqaruv, tormoz, axborot, xavfsizlik, ko'ngilochar va qulaylik tizimlarida elektron qurilmalar muhim rol o'ynaydi. Elektron qurilmalar yordamida avtomobilning asosiy agregat va tizimlari optimal muvofiqlashtiriladi, xavfsizlik va qulaylik yuksaladi, ekologik ko'rsatkichlar oshadi va ma'lumot almashinuvi samarali amalga oshiriladi. Avtomobillar zamonaviy hayotga ko'proq moslashgan, ishonchli, iqtisodiy, ekologik xavfsiz va samarador bo'lib bormoqda [4].

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, hozirgi zamon avtomobillarining elektron jihozlarsiz tasavvur qilish qiyin. Ular nafaqat avtomobil harakatining xavfsizligi va qulayligini oshiradi, balki iqtisodiy jihatdan foydali, ekologik toza va servis xizmatini yengillashtiruvchi omil hisoblanadi. Elektron boshqaruv texnologiyalari avtomobillarning uzoq muddatli va sifatli ishdashini ta'minlab, foydalanuvchiga maksimal qulaylik va xavfsizlik beradi. Kelajakda esa yangi innovatsion texnologiyalarning paydo bo'lishi avtomobillar elektron jihozlarning roli yanada oshishiga turtki bo'ladi. Shu orqali avtomobil sanoatida yangilanishlar va taraqqiyotlar davom etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Карпенко А.В., Автомобилларнинг электрон бошқарув тизимлари, Тошкент: Иқтисодиёт, 2018.
2. Назаров А.Н., Автомобиль электрон ускуналари, Тошкент: Фан, 2019.
3. Жалилов А.Х., Автомобилларда электрон тизимлар, Тошкент: Мехнат, 2017.
4. Кодиров Б., Педагогик менежмент, Тошкент: Иқтисод-молия, 2019.
5. Маслоу А., Мотивация и личность, Москва: Питер, 2008.
6. Герцберг Ф., Труд и природа человека, Москва: Прогресс, 1993.
7. UZAVTODARYO. Avtomobillar elektron tizimi: www.uzavtodor.uz, 2024.