

AVTOMOBILLAR YOQILG'I TA'MINLASH TIZIMIDA UCHRAYDIGAN NOSOZLIKLARNI DIAGNOSTIKA QILISH USULLARI.

"TVM" yo'nalishi talabasi

Ortiqov Muhammadrizo

"Avtomobilsozlik va transport" kafedrası assistenti

Kamolov Sherzod

Annotatsiya: Mazkur maqolada avtomobillar yoqilg'i ta'minlash tizimida uchraydigan asosiy nosozliklar, ularning kelib chiqish sabablari hamda zamonaviy diagnostika usullari ilmiy va amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Yoqilg'i tizimining dvigatel samaradorligi, ekologik xavfsizlik va avtomobilning texnik holatiga ta'siri yoritilgan. Shuningdek, elektron boshqaruv tizimlari, kompyuter diagnostikasi, sensorlar yordamida aniqlash usullari va servis amaliyotida qo'llanilayotgan innovatsion texnologiyalar haqida ma'lumotlar berilgan. Maqolada yoqilg'i nasosi, форсункalar, filtrlar va elektron boshqaruv blokidagi nosozliklarni aniqlashning samarali usullari bayon etilgan. Zamonaviy diagnostika qurilmalaridan foydalanish orqali avtomobillarning ishlash ishonchliligini oshirish va texnik xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilash imkoniyatlari asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: Yoqilg'i ta'minlash tizimi, diagnostika, dvigatel, elektron boshqaruv tizimi, sensor, injektor, yoqilg'i nasosi, texnik xizmat, avtomobil, nosozlik, kompyuter diagnostikasi, servis, ECU, filtr, samaradorlik.

Bugungi kunda avtomobil transporti jamiyatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishida muhim o'rin egallaydi. Avtomobillarning ishonchli va samarali ishlashi ko'p jihatdan ularning texnik holatiga bog'liq bo'lib, ayniqsa yoqilg'i ta'minlash tizimi dvigatel faoliyatining asosiy qismlaridan biri hisoblanadi. Mazkur tizim dvigatelga kerakli miqdorda va sifatda yoqilg'ini yetkazib berish vazifasini bajaradi. Agar tizimda biror nosozlik yuzaga kelsa, dvigatel quvvatining kamayishi, yoqilg'i sarfining ortishi, zaharli

gazlarning ko‘payishi va avtomobilning umumiy ishlash samaradorligi pasayishi kuzatiladi. Avtomobilsozlik sanoatining rivojlanishi natijasida zamonaviy avtomobillarda elektron boshqaruv tizimlari keng qo‘llanilmoqda. Elektron yoqilg‘i purkash tizimlari mexanik tizimlarga nisbatan ancha murakkab bo‘lib, ularni diagnostika qilish uchun maxsus qurilmalar va dasturiy vositalar talab etiladi. Shu sababli nosozliklarni erta aniqlash va bartaraf etish texnik xizmat ko‘rsatishning muhim yo‘nalishlaridan biri sanaladi. Yoqilg‘i tizimidagi nosozliklar ko‘pincha yoqilg‘i sifati pastligi, filtrlarning ifloslanishi, sensorlarning noto‘g‘ri ishlashi yoki elektron boshqaruv tizimidagi xatoliklar sababli yuzaga keladi. Bunday holatlarda an‘anaviy tekshiruv usullari yetarli samara bermasligi mumkin. Zamonaviy diagnostika usullari esa nosozliklarni tez, aniq va samarali aniqlash imkonini beradi. Mazkur maqolada avtomobillar yoqilg‘i ta‘minlash tizimida uchraydigan nosozliklar va ularni diagnostika qilish usullari keng yoritilib, servis xizmatida qo‘llanilayotgan zamonaviy texnologiyalarning afzalliklari tahlil qilinadi.

Avtomobillarning yoqilg‘i ta‘minlash tizimi dvigatelning barqaror ishlashini ta‘minlovchi muhim tizimlardan biri hisoblanadi. Ushbu tizimning asosiy vazifasi yoqilg‘ini saqlash, filtrlash va kerakli bosim ostida dvigatel silindrlariga uzatishdan iborat. Tizim tarkibiga yoqilg‘i baki, nasos, filtrlar, quvurlar, injektorlar hamda elektron boshqaruv elementlari kiradi. Tizimning har qanday qismida yuzaga keladigan nosozlik avtomobil ishlashiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Yoqilg‘i ta‘minlash tizimida eng ko‘p uchraydigan nosozliklardan biri yoqilg‘i filtring ifloslanishidir. Filtring uzoq muddat almashtirilmasligi natijasida yoqilg‘i oqimi kamayadi va dvigatelga yetarli miqdorda yoqilg‘i yetib bormaydi. Bu holat avtomobilning tezlanish xususiyatini pasaytiradi, dvigatelning notekis ishlashiga sabab bo‘ladi hamda yoqilg‘i sarfini oshiradi. Bunday nosozliklarni aniqlashda yoqilg‘i bosimini o‘lchovchi qurilmalardan foydalaniladi.

Yoqilg‘i nasosining nosozligi ham avtomobillarda keng tarqalgan muammolardan biridir. Nasosning eskirishi yoki elektr zanjiridagi uzilishlar natijasida tizimda yetarli bosim hosil bo‘lmaydi. Oqibatda dvigatel ishga tushishi qiyinlashadi yoki umuman ishlamay qoladi. Zamonaviy servis markazlarida bunday nosozliklarni aniqlash uchun

maxsus diagnostika skanerlari va elektron testerlardan foydalaniladi. Ular yordamida yoqilg'i bosimi, nasosning ishlash holati va elektr ta'minoti tekshiriladi. Elektron yoqilg'i purkash tizimlarida injektorlarning ifloslanishi ham muhim muammolardan hisoblanadi. Injektorlar yoqilg'ini mayda zarrachalar holida purkash vazifasini bajaradi. Agar ular ifloslansa yoki tiqilib qolsa, yoqilg'i notekis purkaladi va yonish jarayoni buziladi. Natijada dvigatel quvvati kamayadi, zaharli gazlar miqdori ortadi va avtomobilning ishlashi izdan chiqadi. Injektorlarni diagnostika qilish ultratovushli tozalash qurilmalari hamda kompyuter dasturlari yordamida amalga oshiriladi.

Hozirgi zamonaviy avtomobillarda sensorlar muhim ahamiyat kasb etadi. Harorat sensori, kislorod sensori, havo sarfi sensori kabi elementlar elektron boshqaruv blokiga ma'lumot uzatadi. Ushbu sensorlardan birining noto'g'ri ishlashi yoqilg'i aralashmasining buzilishiga olib keladi. Masalan, kislorod sensori nosoz bo'lsa, dvigatelga ortiqcha yoqilg'i yuborilishi mumkin. Bu esa yoqilg'i sarfini oshirib yuboradi. Diagnostika jarayonida sensorlardan kelayotgan signallar maxsus skanerlar orqali tahlil qilinadi.

Kompyuter diagnostikasi bugungi kunda avtomobil texnik xizmatida eng samarali usullardan biri hisoblanadi. Elektron boshqaruv bloki avtomobil tizimlari haqida ma'lumotlarni saqlaydi va nosozlik yuzaga kelganda xato kodlarini qayd etadi. Diagnostika skaneri yordamida ushbu kodlar o'qilib, nosozlik sabablari aniqlanadi. Bu usul qisqa vaqt ichida muammoni topish va uni bartaraf etish imkonini beradi. Yoqilg'i tizimini diagnostika qilishda mexanik usullar ham muhim o'rin tutadi. Vizual tekshiruv orqali yoqilg'i quvurlaridagi sizib chiqishlar, ulanishlarning bo'shashishi va mexanik shikastlanishlar aniqlanadi. Bundan tashqari, manometr yordamida tizimdagi bosim darajasi tekshiriladi. Agar bosim normadan past bo'lsa, nasos yoki filtrda muammo mavjudligi aniqlanadi.

Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatishda zamonaviy diagnostika uskunalaridan foydalanish ko'plab afzalliklarni beradi. Birinchidan, nosozliklarni aniqlash tezligi oshadi. Ikkinchidan, ehtiyot qismlarni ortiqcha almashtirishning oldi olinadi. Uchinchidan, avtomobilning ekspluatatsiya xarajatlari kamayadi va ekologik xavfsizlik ta'minlanadi.

Shu sababli servis markazlarida innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Yoqilg'i sifati ham tizimning ishlashiga katta ta'sir ko'rsatadi. Past sifatli yoki ifloslangan yoqilg'i filtrlarning tez ifloslanishiga, injektorlarning tiqilib qolishiga va yonish jarayonining buzilishiga olib keladi. Shu bois avtomobil ishlab chiqaruvchilari tomonidan tavsiya etilgan sifatdagi yoqilg'idan foydalanish muhim hisoblanadi. Profilaktik texnik xizmat ko'rsatish ham nosozliklarning oldini olishda muhim ahamiyatga ega. Kelajakda sun'iy intellekt asosida ishlovchi diagnostika tizimlari avtomobil servisida keng qo'llanilishi kutilmoqda. Bunday tizimlar nosozliklarni avtomatik ravishda aniqlab, ehtimoliy muammolar haqida oldindan ogohlantirish imkonini beradi. Bu esa transport vositalarining xavfsizligi va ishonchliligini yanada oshiradi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, avtomobillarning yoqilg'i ta'minlash tizimi dvigatelning samarali ishlashini ta'minlovchi asosiy tizimlardan biri hisoblanadi. Ushbu tizimda yuzaga keladigan nosozliklar avtomobilning texnik holati, yoqilg'i sarfi va ekologik ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir qiladi. Shu sababli nosozliklarni o'z vaqtida aniqlash va bartaraf etish muhim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy diagnostika usullari, jumladan kompyuter skanerlari, elektron testerlar va sensorlarni tahlil qilish qurilmalari yordamida nosozliklarni aniq va tez aniqlash imkoniyati yaratilmoqda. Diagnostika texnologiyalaridan samarali foydalanish avtomobillarning ekspluatatsiya muddatini uzaytiradi, texnik xizmat xarajatlarini kamaytiradi hamda harakat xavfsizligini oshiradi. Sifatli yoqilg'idan foydalanish, filtrlarni o'z vaqtida almashtirish va muntazam texnik ko'rikdan o'tkazish yoqilg'i tizimidagi nosozliklarning oldini olishda muhim omil hisoblanadi. Kelgusida raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt asosidagi diagnostika tizimlarining rivojlanishi avtomobilsozlik va servis sohasining yanada takomillashishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qodirov T. Avtomobillarning tuzilishi va texnik xizmat ko'rsatish asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2021.
2. Yuldashev S. Transport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi. – Toshkent, 2020.
3. Rajabov A. Avtomobil dvigatellari va diagnostika tizimlari. – Samarqand, 2022.
4. Bosch Automotive Handbook. – Germany: Robert Bosch GmbH, 2021.
5. Halimov B. Zamonaviy avtomobil elektron tizimlari. – Toshkent, 2023.
6. Heywood J. Internal Combustion Engine Fundamentals. – New York: McGraw-Hill, 2019.
7. Karimov N. Avtotransport vositalarida diagnostika usullari. – Toshkent, 2022.