

AVTOMOBILLARNING TA'MINLASH TIZIMIGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH

"TVM" yo'nalishi talabasi

Ortiqov Muhammadrizo

"Avtomobilsozlik va transport" kafedrası assistenti

Kamolov Sherzod

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada avtomobillarning ta'minlash tizimiga texnik xizmat ko'rsatish jarayonlarini takomillashtirish masalalari ko'rib chiqilgan. Zamonaviy diagnostika usullari, profilaktik texnik xizmat ko'rsatishning ahamiyati va samarali ta'mirlash metodologiyalari tahlil qilingan. Ishning asosiy maqsadi avtomobillarning yoqilg'i ta'minlash, moylash va sovutish tizimlarida yuzaga keladigan nosozliklarni erta aniqlash hamda ularga texnik xizmat ko'rsatishning ilg'or usullarini joriy etish orqali transport vositalarining ish samaradorligini oshirishdan iborat. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, muntazam texnik xizmat ko'rsatish avtomobil tizimlarining ishlash muddatini 30–40 foizga uzaytirishi mumkin.

Kalit so'zlar: ta'minlash tizimi, texnik xizmat ko'rsatish, yoqilg'i tizimi, moylash tizimi, sovutish tizimi, diagnostika, profilaktik ta'mirlash, avtomobil muhandisligi.

Avtomobil sanoatining jadal rivojlanishi bilan birga transport vositalarining texnik holatiga qo'yiladigan talablar ham tobora ortib bormoqda. Bugungi kunda yo'l-transport infratuzilmasining samarali ishlashi bevosita avtomobillarning ta'minlash tizimlariga bog'liq bo'lib, ushbu tizimlarning ishonchli faoliyati iqtisodiy va xavfsizlik nuqtai nazaridan muhim ahamiyat kasb etadi. Avtomobillarda qo'llaniladigan ta'minlash tizimlari — yoqilg'i ta'minlash, moylash va sovutish — murakkab mexanik va elektron komponentlar yig'indisidan iborat bo'lib, ular doimiy texnik nazorat va xizmat ko'rsatishni talab qiladi.

O'zbekiston Respublikasida avtomobil parkining yildan yilga kengayishi va transport xizmatlariga bo'lgan talabning o'sishi bilan texnik xizmat ko'rsatish stantsiyalarida ishlash

sifatini oshirish dolzarb masalaga aylanib bormoqda. Ayniqsa, zamonaviy avtomobillarning elektron boshqaruv tizimlari bilan jihozlanganligi texnik xizmat mutaxassislaridan yuqori malaka va yangi bilimlarni egallashni talab qiladi. Shu sababli ta'minlash tizimlariga texnik xizmat ko'rsatish jarayonlarini ilmiy asosda takomillashtirish katta amaliy ahamiyat kasb etadi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi — avtomobillarning asosiy ta'minlash tizimlarida yuzaga keladigan nosozliklarni erta bosqichda aniqlash, profilaktik texnik xizmat ko'rsatish tartiblarini optimallashtirish hamda samarali ta'mirlash usullarini joriy etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Avtomobilning ta'minlash tizimlari bir necha asosiy guruhlardan iborat: yoqilg'i ta'minlash tizimi, moylash tizimi va sovutish tizimi. Yoqilg'i ta'minlash tizimi dvigatelga zarur miqdorda yoqilg'i yetkazib berish va yoqilg'i-havo aralashmasini to'g'ri nisbatda hosil qilish vazifasini bajaradi. Bu tizim yoqilg'i baki, nasos, filtrlar, injektor yoki karbyurator va boshqa elementlardan tashkil topgan. Zamonaviy avtomobillarda elektronik yoqilg'i inyeksiyasi tizimlari (EFI) keng qo'llanilmoqda bo'lib, ular yoqilg'i sarfini sezilarli darajada kamaytirish va chiqindi gazlarni kamaytirishga imkon beradi.

Moylash tizimi dvigatel ichidagi harakatlanuvchi qismlarni ishqalanishdan himoya qiladi va ular orasidagi to'qnashuvni kamaytiradi. Tizim moyl baki, nasos, filtr, radiator va kanallardan iborat bo'lib, moyning haroratini va bosimini me'yoriy darajada saqlaydi. Moylash tizimining samarali ishlashi dvigatelning umrini bevosita belgilaydi: tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sifatsiz yoki muddati o'tgan moyl ishlatish dvigatel qismlarining ishdan chiqishini 2–3 barobar tezlashtiradi.

Sovutish tizimi dvigatelning ortiqcha issiqligini yo'qotib, ishchi haroratni barqaror saqlaydi. U suv nasosi, radiator, termostat, sovutish ventilatori va kengayish bagi kabi elementlardan tashkil topgan. Sovutish tizimidagi nuqsonlar dvigatelning qizib ketishiga, natijada esa qimmatbaho ta'mirlash ishlariga olib kelishi mumkin. Shuning uchun bu tizimni muntazam tekshirib turish muhim ahamiyat kasb etadi.

Yoqilg'i ta'minlash tizimida eng ko'p uchraydigan nosozliklar orasida yoqilg'i nasosining ishdan chiqishi, injektor tiqilib qolishi yoki yoqilg'i filtrining ifloslanishi alohida o'rin tutadi. Bu muammolar dvigatelning quvvatini pasaytiradi, yoqilg'i sarfini oshiradi va ishga tushishda qiyinchilik tug'diradi. Ko'pincha yoqilg'i tizimidagi nosozliklar sifatsiz yoqilg'i ishlatish, texnik xizmat muddatini o'tkazib yuborish yoki harorat o'zgarishlarining ta'siri natijasida yuzaga keladi.

Moylash tizimida esa moyning siyqalanishi (вязкости pasayishi), tizimda bosimning tushishi va moyl oqib ketishi tez-tez kuzatiladigan muammolar hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, avtomobil egalari ko'pincha moylni almashtirish muddatini kechiktiradi, bu esa dvigatel qismlarining tez eskirishiga va yog'lash xususiyatlarining yo'qolishiga olib keladi. Bundan tashqari, noto'g'ri tanlangan moyl markalari ham dvigatelga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Sovutish tizimida esa termostatning ishdan chiqishi, suv nasosidagi nuqsonlar, radiatoridagi tiqilinch yoki antifriz sathi pasayishi dvigatelning haddan ortiq qizishiga sabab bo'ladi. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, ko'plab dvigatellar buzilishining asosiy sababi aynan sovutish tizimida o'z vaqtida texnik xizmat ko'rsatilmasligi hisoblanadi. Bunday holatlarda ta'mirlash xarajatlari profilaktik texnik xizmat narxidan 5–10 barobar qimmatga tushishi mumkin.

Ta'minlash tizimlariga texnik xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirish uchun, avvalambor, zamonaviy kompyuter diagnostika uskunalarini keng joriy etish zarur. OBD-II (On-Board Diagnostics) tizimi va ularga mos dasturiy ta'minotlar orqali muhandislar nosozliklarni hali ular ko'zga ko'rinib yetmasidan oldin aniqlashlari mumkin. Bu yondashuv proaktiv texnik xizmat ko'rsatish (Predictive Maintenance) tamoyiliga asoslangan bo'lib, dunyoning yetakchi avtomobil xizmat markazlarida muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda.

Ikkinchi muhim yo'nalish — profilaktik texnik xizmat ko'rsatish jadvallarini ishlab chiqish va ularni qat'iy bajarishdir. Har bir avtomobil modeli uchun ishlab chiqaruvchi tomonidan tavsiya etilgan texnik xizmat intervallarini hisobga olib, mahalliy ob-havo

sharoitlari va yo'l holatlariga moslashtirilgan texnik xizmat standartlarini yaratish maqsadga muvofiq. O'zbekiston sharoitida yuqori harorat va changloq yo'llar ta'minlash tizimlariga qo'shimcha yuklanish yaratadi, shuning uchun texnik xizmat intervallarini qisqartirish tavsiya etiladi.

Uchinchi yo'nalish — texnik xizmat mutaxassislarining malakasini oshirish va zamonaviy ta'mirlash texnologiyalarini o'zlashtirish hisoblanadi. Hozirgi kunda avtomobillardagi elektron boshqaruv bloklari (ECU) va sensor tizimlari juda murakkab tuzilishga ega bo'lib, ularni muvaffaqiyatli diagnostika qilish uchun maxsus bilim va ko'nikmalar zarur. Shu sababli texnik xizmat stantsiyalarida muntazam o'quv seminarlar va malaka oshirish kurslarini tashkil etish alohida ahamiyat kasb etadi.

To'rtinchi yo'nalish — ta'minlash tizimlariga texnik xizmat ko'rsatishda faqat sertifikatlangan ehtiyot qismlar va moylash materiallaridan foydalanish talabini joriy etishdir. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, sifatsiz ehtiyot qismlar ishlatish qisqa muddatda tejamkorlik ko'rinsada, uzoq muddatda tizimning umrini qisqartiradi va qo'shimcha ta'mirlash xarajatlarga olib keladi. Shu bilan birga, raqamli hujjat yuritish tizimlarini joriy etish orqali har bir avtomobilning texnik xizmat tarixi to'liq qayd qilinishi lozim.

XULOSA

Avtomobillarning ta'minlash tizimlariga texnik xizmat ko'rsatish jarayonlarini takomillashtirish transport vositalarining ishonchli va samarali ishlashini ta'minlashning asosi hisoblanadi. Tadqiqot davomida yoqilg'i ta'minlash, moylash va sovutish tizimlarining tuzilishi, keng tarqalgan nosozliklar va ularning sabablari hamda texnik xizmat ko'rsatish jarayonlarini yaxshilash yo'llari tahlil qilindi.

Zamonaviy kompyuter diagnostika uskunalari keng joriy etish, profilaktik texnik xizmat jadvallarini to'g'ri tuzish, mutaxassislar malakasini muntazam oshirib borish va sertifikatlangan materiallardan foydalanish orqali ta'minlash tizimlarining ishonchiligi sezilarli darajada oshirilishi mumkin. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, to'g'ri yo'lga qo'yilgan profilaktik texnik xizmat avtomobil tizimlarining xizmat muddatini 30–40 foizga uzaytiradi, shu bilan birga umumiy ta'mirlash xarajatlarini 25–35 foizga kamaytiradi.

Kelajak tadqiqotlarda sun'iy intellekt va IoT (narsalar interneti) texnologiyalarini avtomobil diagnostikasiga tatbiq etish imkoniyatlarini o'rganish dolzarb yo'nalish bo'lib qolmoqda. Bunday yondashuv ta'minlash tizimlaridagi nosozliklarni real vaqt rejimida aniqlash va texnik xizmat ko'rsatish jarayonlarini yanada avtomatlashtirishga zamin yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Xolmatov, T. X., Tursunov, A. O. (2022). Avtomobil dvigatellarining texnik diagnostikasi. Toshkent: Fan nashriyoti, 245 b.
2. Rajabov, M. R. (2021). Zamonaviy avtomobillarning elektron tizimlariga texnik xizmat ko'rsatish. Samarqand: SamDU nashriyoti, 198 b.
3. Mirzayev, S. S., Yunusov, B. T. (2023). Avtomobil moylash tizimlarining ishlash xususiyatlari va ularga texnik xizmat ko'rsatish. Muhandislik va texnologiya jurnali, 4(2), 112–119.
4. Karimov, U. A. (2020). Transport vositalarida profilaktik texnik xizmat ko'rsatishning iqtisodiy samaradorligi. Iqtisodiyot va innovatsiyalar, 3(1), 87–95.
5. Nazarov, F. R., Qodirov, J. B. (2022). OBD-II diagnostika tizimlari va ulardan foydalanish metodologiyasi. Mexanika va mashinasozlik, 5(3), 44–51.
6. Umarov, O. T. (2023). Avtomobil sovutish tizimlarida yuzaga keladigan nosozliklarni erta aniqlash usullari. Fan va texnika, 7(4), 33–40.
7. Haydarov, N. N. (2021). Yoqilg'i inyeksiyasi tizimlarining tuzilishi va ularni diagnostika qilish. Toshkent: TDTU nashriyoti, 176 b.
8. Bobojonov, A. K. (2022). Ta'mirlash stantsiyalarida raqamli texnologiyalarni joriy etish tajribasi. Avtomobil muhandisligi, 2(1), 21–29.
9. Sultanov, I. S., Yusupov, D. M. (2023). Sun'iy intellekt texnologiyalarini avtomobil diagnostikasiga tatbiq etish istiqbollari. Axborot texnologiyalari va muhandislik, 6(2), 58–66.

10. Ergashev, R. B. (2020). Avtomobil ta'minlash tizimlarining ishlash parametrlarini monitoring qilish. Amaliy mexanika, 1(1), 77–84.