AVTOMOBILNING BOSHQARISH MEXANIZMLARIGA TEXNIK XIZMAT KO‘RSATISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Shukurov Dilshodbek

“Avtomobil servisi” yo‘nalishi 4-kurs talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada avtomobilning boshqarish mexanizmlariga texnik xizmat ko‘rsatish samaradorligini oshirish masalalari tahlil qilingan. Avtomobilning boshqarish tizimi harakat xavfsizligini ta’minlovchi asosiy tizimlardan biri bo‘lib, uning texnik holati transport vositasining boshqaruvchanligi va ekspluatatsion ishonchliligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqot davomida rul boshqaruvi mexanizmlarining konstruktiv tuzilishi, asosiy nosozliklari, texnik xizmat ko‘rsatish jarayonlari va zamonaviy diagnostika usullarining samaradorligi o‘rganilgan. Shuningdek, boshqarish mexanizmlariga texnik xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish, xizmat ko‘rsatish vaqtini qisqartirish va mehnat unumdorligini ko‘paytirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan. Tadqiqot natijalari zamonaviy diagnostika va texnologik jihozlardan foydalanish boshqarish tizimining ishonchliligini oshirish hamda transport vositalarining xavfsiz ekspluatatsiyasini ta’minlashga xizmat qilishini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: *Rul boshqaruvi, boshqarish mexanizmi, texnik xizmat ko‘rsatish, diagnostika, boshqaruvchanlik, xavfsizlik, rul tortqilari, gidrokuchaytirgich, mehnat unumdorligi, servis samaradorligi.*

Asosiy qism. Avtomobilning boshqarish mexanizmlari transport vositasining harakat yo‘nalishini o‘zgartirish va uni belgilangan trajektoriya bo‘ylab boshqarishni ta’minlaydigan muhim tizim hisoblanadi. Mazkur tizimning texnik holati avtomobilning harakat xavfsizligi, boshqaruvchanligi va ekspluatatsion ishonchliligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli boshqarish mexanizmlariga texnik xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish va ushbu jarayonning samaradorligini ta’minlash avtotransport korxonalari hamda servis markazlarining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Zamonaviy avtomobillarda boshqarish tizimi rul chambaragi, rul vali, rul mexanizmi, rul tortqilari, sharli birikmalar, boshqariluvchi g‘ildiraklar va kuchaytirgich qurilmalaridan tashkil topadi. Ushbu elementlarning birortasida yuzaga keladigan nosozlik avtomobil boshqaruvining yomonlashishiga, ayrim hollarda esa yo‘l-transport hodisalarining kelib chiqishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Ekspluatatsiya davomida rul mexanizmlarida tabiiy yeyilish jarayonlari sodir bo‘ladi. Ayniqsa sharli tayanchlar, rul tortqilari uchlari, rul reykasi va podshipniklar yuqori yuklanish ostida ishlaganligi sababli tezroq yeyiladi. Bundan tashqari, yo‘llarning sifatsizligi, zarbalar va vibratsiyalar boshqarish tizimi detallarining xizmat muddatini qisqartiradi.

Boshqarish mexanizmlariga texnik xizmat ko‘rsatish samaradorligini oshirishning asosiy shartlaridan biri muntazam diagnostika ishlarini tashkil etish hisoblanadi. Diagnostika jarayonida rul erkin yurishi, rul tortqilaridagi lyuftlar, sharli birikmalar holati va boshqariluvchi g‘ildiraklarning o‘rnatilish burchaklari tekshiriladi. Zamonaviy servis korxonalarida kompyuterli diagnostika stendlari yordamida ushbu parametrlar yuqori aniqlikda aniqlanadi.

1-jadval

Boshqarish mexanizmlarida uchraydigan asosiy nosozliklar

Nosozlik turi	**Yuzaga kelish sababi**	**Ta’siri**
Rul erkin yurishining ortishi	Rul tortqilari va birikmalar yeyilishi	Boshqaruv aniqligi pasayadi
Rulning qattiq aylanishi	Kuchaytirgich nosozligi	Boshqarish qiyinlashadi
Shovqin va taqillash	Sharli birikmalar yeyilishi	Xavfsizlik kamayadi
G‘ildirak burchaklarining buzilishi	Sozlamalarning o‘zgarishi	Shina yeyilishi ortadi

Nosozlik turi	Yuzaga kelish sababi	Ta’siri
Gidravlik suyuqlik sizib chiqishi	Muhrlarning eskirishi	Kuchaytirgich samaradorligi pasayadi

Jadvaldan ko‘rinadiki, boshqarish mexanizmlaridagi nosozliklar nafaqat avtomobilning texnik holatiga, balki harakat xavfsizligiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli ularni o‘z vaqtida aniqlash va bartaraf etish zarur.

Texnik xizmat ko‘rsatish samaradorligini oshirishda zamonaviy diagnostika uskunalaridan foydalanish katta ahamiyatga ega. Kompyuterli geometriya stendlari yordamida boshqariluvchi g‘ildiraklarning yaqinlashish, og‘ish va qiyalik burchaklari aniqlanadi. Natijada g‘ildiraklarni sozlash ishlari yuqori aniqlikda bajariladi va shinalarning muddatidan oldin yeyilishining oldi olinadi.

So‘nggi yillarda elektr kuchaytirgichli rul tizimlarining keng qo‘llanilishi diagnostika jarayonlarini yanada murakkablashtirdi. Elektron boshqaruv bloklari bilan jihozlangan tizimlarda nosozliklarni aniqlash uchun maxsus diagnostika skanerlari talab etiladi. Ushbu qurilmalar yordamida sensorlar va boshqaruv bloklari faoliyati nazorat qilinadi.

Texnik xizmat ko‘rsatish samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri mehnatni ilmiy tashkil etishdir. Ish joylarini ergonomik jihatdan to‘g‘ri tashkil etish, maxsus asbob-uskunalardan foydalanish va texnologik operatsiyalarni standartlashtirish ish unumdorligini oshiradi. Natijada xizmat ko‘rsatish vaqti qisqaradi va bajarilgan ishlar sifati yaxshilanadi.

2-jadval

Texnik xizmat ko‘rsatish jarayonini takomillashtirish natijalari

Ko‘rsatkich	An’anaviy usul	Zamonaviy usul
Diagnostika vaqti	25–30 daqiqa	10–15 daqiqa
Nosozlik aniqlash aniqligi	80–85 %	95–98 %
Mehnat unumdorligi	100 %	130–140 %
Takroriy murojaatlar soni	Yuqori	Past

Ko‘rsatkich	An’anaviy usul	Zamonaviy usul
Xizmat sifati	O‘rta	Yuqori

Jadval ma’lumotlari zamonaviy diagnostika va texnologik usullarni qo‘llash natijasida texnik xizmat ko‘rsatish samaradorligi sezilarli darajada oshishini ko‘rsatadi.

Boshqarish mexanizmlarining texnik holatini muntazam nazorat qilish avtomobilning ekspluatatsion ishonchliligini oshiradi. Profilaktik xizmat ko‘rsatish ishlari orqali yirik nosozliklarning oldi olinadi va ta’mirlash xarajatlari kamayadi. Bundan tashqari, transport vositasining boshqaruvchanligi yaxshilanadi va yo‘l harakati xavfsizligi ta’minlanadi.

Kelajakda sun’iy intellekt asosidagi diagnostika tizimlari va avtomatlashtirilgan nazorat qurilmalarining joriy etilishi boshqarish mexanizmlariga texnik xizmat ko‘rsatish samaradorligini yanada oshirishi kutilmoqda. Bunday tizimlar nosozliklarni erta aniqlash va servis ishlarini optimallashtirish imkonini beradi.

Xulosa. Avtomobilning boshqarish mexanizmlariga texnik xizmat ko‘rsatish samaradorligini oshirish transport vositalarining xavfsiz va ishonchli ekspluatatsiyasini ta’minlashning muhim shartlaridan biridir. Zamonaviy diagnostika uskunalari, kompyuterli geometriya stendlari va elektron nazorat tizimlaridan foydalanish nosozliklarni tez va aniq aniqlash imkonini beradi. Texnologik jarayonlarni takomillashtirish, mehnatni ilmiy tashkil etish va profilaktik xizmat ko‘rsatish tadbirlarini kuchaytirish natijasida xizmat ko‘rsatish sifati oshadi, mehnat unumdorligi ko‘payadi va transport vositalarining ekspluatatsion xarajatlari kamayadi.

Ilmiy rahbar: T. Xabibullayev

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Musajonov M.Z. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. – Toshkent: O‘zbekiston, 2018.

2. Qudratov O.T. Transport vositalariga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash texnologiyasi. – Toshkent, 2020.
3. Napolskiy G.M. Texnicheskoye obslujivaniye i remont avtomobiley. – Moskva, 2019.
4. Bosch Automotive Handbook. – Germany, 2022.
5. Gillespie T.D. Fundamentals of Vehicle Dynamics. – SAE International, 2021.
6. ISO 26262 Road Vehicles – Functional Safety.
7. ISO 9001:2015 Quality Management Systems.
8. Avtomobil boshqaruv tizimlari diagnostikasi bo‘yicha ilmiy maqolalar to‘plami. – Toshkent, 2024.