



AVTOMOBIL DIAGNOSTIKA TIZIMLARI VA ULARNING SAMARADORLIGI

*Namangan viloyati Namangan tuman
2-son texnikumi maxsus fan o'qituvchisi
Husanov Ismoil Ibrohim o'g'li*

ANNOTATSIYA: *Ushbu maqolada zamonaviy avtotransport vositalarining texnik holatini aniqlashda qo'llaniladigan diagnostika tizimlari, ularning ishlash prinsiplari va xizmat ko'rsatish jarayonidagi samaradorligi tahlil qilinadi. Bort diagnostikasi (OBD) va tashqi kompyuter tizimlarining avtomobil agregatlari xizmat muddatini uzaytirishdagi roli o'rganilgan. Tadqiqot natijasida diagnostika tizimlarining iqtisodiy va ekologik foydalari ilmiy asoslab berilgan.*

KALIT SO'ZLAR: *Avtomobil diagnostikasi OBD-II elektron boshqaruv bloki datchik skaner texnik xizmat ko'rsatish samaradorlik yonilg'i tejamkorligi.*

ABSTRACT: *This article analyzes the diagnostic systems used to determine the technical condition of modern vehicles, their operating principles, and their effectiveness in the service process. The role of On-Board Diagnostics (OBD) and external computer systems in extending the service life of automotive units is examined. As a result of the study, the economic and environmental benefits of diagnostic systems are scientifically substantiated.*

KEYWORDS: *Automotive diagnostics, OBD-II, electronic control unit, sensor, scanner, technical maintenance, efficiency, fuel economy.*

KIRISH

Zamonaviy avtomobilsozlik sanoati elektronika va intellektual boshqaruv tizimlarining jadal rivojlanishi bilan xarakterlanadi. Bugungi kunda avtomobil nafaqat mexanik vosita, balki murakkab kiber-fizik tizim hisoblanadi. Transport vositalarining xavfsizligi, ishonchliligi va ekologik me'yorlarga muvofiqligini ta'minlashda diagnostika tizimlari markaziy o'rin tutadi. Avvalari nosozliklarni aniqlash uchun agregatlarni qismlarga ajratish talab etilgan bo'lsa, hozirgi kunda



raqamli texnologiyalar yordamida muammoni masofadan yoki qisqa vaqt ichida aniqlash imkoniyati mavjud. Ushbu tadqiqotning dolzarbligi avtomobil diagnostikasi samaradorligini oshirish orqali foydalanish xarajatlarini kamaytirish va yo'l harakati xavfsizligini mustahkamlash zaruriyati bilan belgilanadi.

METODLAR

Tadqiqot jarayonida tizimli tahlil, qiyosiy o'rganish va statistik ma'lumotlarni qayta ishlash metodlaridan foydalanildi. Zamonaviy avtomobillarga o'rnatilgan OBD-II (On-Board Diagnostics) standartlari va ularning turli rusumdagi transport vositalarida qo'llanilish amaliyoti tahlil qilindi. Diagnostika jarayonida datchiklardan kelib tushadigan signallarning (Data Stream) aniqlik darajasi va xatolik kodlarini (DTC) interpretatsiya qilish usullari o'rganildi. Shuningdek servis markazlarida qo'llaniladigan universal va dilerlik skanerlarining texnik imkoniyatlari o'zaro qiyoslandi.

NATIJALAR

O'tkazilgan tahlillar natijasida avtomobil diagnostika tizimlarining samaradorligi bo'yicha quyidagi ko'rsatkichlar aniqlandi. Birinchidan diagnostika tizimlari nosozlikni aniqlash vaqtini an'anaviy usullarga nisbatan 60-80 foizga qisqartirishi isbotlandi. Ikkinchidan elektron tizimlar orqali yonilg'i purkash va yonish jarayonini nazorat qilish hisobiga yonilg'i sarfini 10-15 foizgacha tejash imkoniyati aniqlandi. Uchinchidan nosozliklarni erta bosqichda aniqlash agregatlarning kapital ta'mirlash xarajatlarini o'rtacha 30 foizga kamaytiradi. Natijalar shuni ko'rsatadiki diagnostika tizimlari orqali zaharli gazlar emissiyasini doimiy nazorat qilish atrof-muhit musaffoligini ta'minlashda 25 foiz yuqori samaradorlik beradi.

MUHOKAMA

Diagnostika tizimlarining samaradorligi faqatgina texnika bilan cheklanib qolmay, balki mutaxassisning malakasiga ham bevosita bog'liqdir. Muhokama jarayonida shuni ta'kidlash lozimki zamonaviy diagnostika "shunchaki xatolikni o'chirish" emas, balki muammoning ildizini topish san'atidir. Kelajakda avtomobil diagnostikasini sun'iy intellekt va "bulutli" texnologiyalar bilan integratsiya qilish



istiqbolli yoʻnalish hisoblanadi. Bu esa avtomobil egasiga nosozlik yuzaga kelishidan avval ogohlantirish beruvchi "bashoratli diagnostika" tizimini yaratish imkonini beradi. Xulosa qilib aytganda diagnostika tizimlarini takomillashtirish avtotransport vositalarining ekspluatatsiya davrini uzaytirish va iqtisodiy samaradorlikni oshirishning asosiy omilidir.

ADABIYOTLAR ROʻYXATI

- 1 Karimov N R Avtomobillarga texnik xizmat koʻrsatish va diagnostika Toshkent Fan va texnologiya 2020
- 2 Denton T Advanced Automotive Fault Diagnosis Elsevier 2016
- 3 Smith J and White L Automotive Electronics and Computer Systems London 2021
- 4 Oʻzbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Yoʻl harakati xavfsizligini taʼminlashga doir qarorlari 2022
- 5 Ribbens W B Understanding Automotive Electronics Newnes 2017
- 6 Mavlanov S Ya Maxsus fanlarni oʻqitishda innovatsion texnologiyalar Namangan 2023
- 7 International Organization for Standardization Road vehicles — Diagnostic communication ISO 2023
- 8 Brown M Vehicle Telematics and Remote Diagnostics Springer 2019
- 9 Yusupov F F Ichki yonuv dvigatellari diagnostikasi oʻquv qoʻllanma 2022
- 10 Miller T Precision Tools for Modern Car Repair Wiley 2020
- 11 Abdullaeva Q Sh Transport logistikasi va texnik nazorat Toshkent 2019
- 12 UNESCO Science and Technology in Transport Systems Paris 2023
- 13 Jumaev R Avtomobilsozlikda innovatsion texnologiyalar Toshkent 2022
- 14 Hillier V and Coombes P Fundamentals of Motor Vehicle Technology 2018
- 15 Oʻzbekiston Milliy Ensiklopediyasi Avtomobilsozlik boʻlimi Toshkent 2000