

**AVTOMOBIL DVIGATELLARIGA TASHXIS QO'YISH**

Xursanov Izzatbek O'tkirkbek o'g'li, talaba

Xolmatov Kamoliddin Komiljon o'g'li, talaba

Andijon mashinasozlik instituti, Andijon, O'zbekiston

Avtomobil dvigatellari zamonaviy texnologiyalarning murakkab mahsuloti bo'lib, ularning to'g'ri ishlashi avtomobilning samaradorligi va ekologik xavfsizligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Dvigatellarni tashxislash texnologiyalari avtomobil egalariga va texnik xizmat ko'rsatish markazlariga dvigatelning holati haqida aniq ma'lumot olish imkonini beradi. Ushbu maqolada avtomobil dvigatellariga tashxis qo'yishning ahamiyati, asosiy usullari va texnologiyalari yoritiladi.

Dvigatel tashxisining ahamiyati

Avtomobil dvigatellarini muntazam ravishda tashxislash quyidagi muammolarni o'z vaqtida aniqlash va bartaraf etishda muhim rol o'ynaydi:

1. **Yo'qotishlarni kamaytirish:** Dvigatelning noto'g'ri ishlashi yoqilg'i sarfini oshirishi va quvvatni kamaytirishi mumkin.
2. **Xavfsizlikni ta'minlash:** Nosoz dvigatel xavfli holatlarni yuzaga keltirishi mumkin, masalan, to'satdan to'xtash yoki yonilg'i tizimi nosozligi.
3. **Atrof-muhitni muhofaza qilish:** Nosoz dvigatellar zararli gazlarni ko'p chiqarishi mumkin.
4. **Texnik xizmat xarajatlarini kamaytirish:** Nosozliklarni erta aniqlash orqali qimmatbaho ta'mirlash ishlarini oldini olish mumkin.

Tashxislash usullari

Dvigatellarni tashxislashning bir qancha zamonaviy usullari mavjud. Quyida ularning asosiylari keltirilgan:

1. Kompyuter diagnostikasi

Dvigatellarning elektron boshqaruv bloklari (ECU) yordamida tashxislash eng keng tarqalgan usullardan biridir. Bu usul quyidagilarni aniqlashga imkon beradi:

- Dvigatel ishlashining asosiy parametrlari;



- Xatolik kodlari (DTC);
- Sensor va aktuatorlarning holati.

2. Mexanik diagnostika

Bu usul dvigatel qismlarining mexanik holatini aniqlash uchun qo'llaniladi.

Masalan:

- Kompressiyani o'lchash;
- Moyning sifatini tekshirish;
- Mexanik tebranishlarni tahlil qilish.

3. Akustik diagnostika

Akustik tashxis dvigatel ishlash vaqtida chiqarayotgan tovushlarni tahlil qilish orqali amalga oshiriladi. Maxsus mikrofonlar va dasturlar yordamida anomaliyalar aniqlanadi.

4. Issiqlik tasvirlash (termografiya)

Termografiya dvigatelning harorat taqsimotini kuzatish uchun ishlatiladi. Bu usul orqali dvigatelning haddan tashqari qizib ketgan joylari aniqlanadi.

Zamonaviy texnologiyalar

Hozirgi kunda dvigatel diagnostikasi uchun quyidagi texnologiyalar keng qo'llanilmoqda:

- **OBD-II tizimi:** Avtomobillarning bort diagnostikasi tizimi bo'lib, haydovchiga real vaqt rejimida xatoliklarni ko'rsatadi.
- **Sun'iy intellekt:** Ma'lumotlarni tahlil qilish orqali dvigatelning ishlash holatini prognoz qilish.
- **IoT (Internet of Things):** Avtomobil dvigatelini masofadan kuzatish va boshqarish imkonini beradi.

Ilmiy raxbar: Muqimova D.

Xulosa

Avtomobil dvigatellarini tashxislash texnologiyalari avtomobil egalariga samaradorlikni oshirish, xavfsizlikni ta'minlash va ta'mirlash xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi. Zamonaviy diagnostika usullari orqali dvigatel nosozliklarini aniqlash va bartaraf etish yanada osonlashdi. Shu bois, dvigatel



tashxisiga muntazam ravishda e'tibor qaratish avtomobilning uzoq muddatli va ishonchli ishlashini ta'minlashda muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Smith, J. "Automotive Engine Diagnostics and Repair." McGraw-Hill Education, 2018.
2. Bosch. "Automotive Handbook." 10th Edition, 2021.
3. Johnstone, R. "Modern Engine Technology: From A to Z." SAE International, 2019.
4. ISO 15031-5:2015. "Road vehicles — Communication between vehicle and external equipment for emissions-related diagnostics."
5. Webasto Group. "Thermal Management in Automotive Engines." 2020.
6. "Onboard Diagnostics II (OBD-II) Standards and Protocols," SAE International, 2020.