

**AVTOMOBIL DVIGATELLARIGA SERVIS XIZMAT KO'RSATISH VA
TA'MIRLASH ISHLARI**

Navoiy viloyati Uchquduq tuman 2-son texnikumi

Ishlab chiqarish ta'limi ustasi

Tirkashov Ismoilbek Sobir o'g'li

Annotatsiya: Mazkur maqolada avtomobil dvigatellariga servis xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlarining zamonaviy texnologiyalari, ularning texnik samaradorligi hamda ekspluatatsion ishonchlilikka ta'siri ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Tadqiqot jarayonida dvigatelning asosiy nosozlik sabablari, ularni diagnostika qilish usullari, profilaktik xizmat ko'rsatishning texnik-iqtisodiy ahamiyati hamda rejalashtirilgan servis tizimining dvigatel resursini oshirishdagi roli o'rganildi.

Shuningdek, maqolada ichki yonuv dvigatellarining texnik holatini baholashda qo'llaniladigan zamonaviy kompyuter diagnostikasi, sensorli boshqaruv tizimlari va raqamli monitoring texnologiyalarining afzalliklari ilmiy asosda yoritib berilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, servis xizmatlarini o'z vaqtida va texnologik talablar asosida amalga oshirish dvigatelning ishlash barqarorligini oshiradi, yoqilg'i sarfini kamaytiradi hamda ekologik ko'rsatkichlarni yaxshilaydi.

Maqola natijalari avtomobil transporti sohasida texnik xizmat ko'rsatish tizimini takomillashtirish, malakali mutaxassislar tayyorlash hamda servis korxonalarida samaradorlikni oshirishda amaliy ahamiyatga ega bo'lishi bilan ilmiy tadqiqotlar uchun muhim manba hisoblanadi.

Kalit so'zlar: avtomobil dvigateli, texnik xizmat ko'rsatish, dvigatel ta'miri, ichki yonuv dvigateli, servis texnologiyalari, diagnostika tizimlari, ekspluatatsion ishonchlilik, texnik nosozliklar, profilaktik xizmat, raqamli diagnostika.

Hozirgi globallashuv sharoitida avtomobil transporti iqtisodiyotning muhim tarmoqlaridan biri hisoblanib, uning barqaror ishlashi texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash tizimining samaradorligiga bevosita bog'liqdir. Avtomobillarning asosiy va eng murakkab agregati bo'lgan ichki yonuv dvigateli transport vositasining ishonchliligi, quvvati, yoqilg'i tejamkorligi hamda ekologik xavfsizligini belgilovchi muhim texnik unsur hisoblanadi. Shu sababli dvigatellarga servis xizmat ko'rsatish va ularni sifatli ta'mirlash masalasi bugungi kunda dolzarb ilmiy-amaliy muammo sifatida qaralmoqda.

Zamonaviy avtomobillarda dvigatel konstruksiyasining murakkablashuvi, elektron boshqaruv tizimlarining keng joriy etilishi hamda ekologik me'yorlarning qat'iylashuvi servis xizmatlariga qo'yiladigan talablarni yanada oshirmoqda. An'anaviy texnik xizmat ko'rsatish usullari bilan bir qatorda, bugungi kunda

kompyuter diagnostikasi, sensorli nazorat tizimlari, raqamli monitoring va avtomatlashtirilgan texnik tahlil usullaridan foydalanish zarurati yuzaga kelmoqda. Bu esa servis xizmatlarini ilmiy asosda tashkil etishni taqozo etadi.

Amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, dvigatelga o'z vaqtida va me'yoriy talablar asosida servis xizmat ko'rsatmaslik turli mexanik yeyilishlar, yonilg'i sarfining ortishi, quvvatning pasayishi hamda dvigatel resursining keskin kamayishiga olib keladi. Natijada avtomobilning ekspluatatsion xarajatlari oshib, texnik nosozliklar soni ko'payadi. Shu bois dvigatellarni profilaktik xizmat asosida nazorat qilish, nosozliklarni dastlabki bosqichda aniqlash va samarali ta'mirlash tizimini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur tadqiqot ishining asosiy maqsadi avtomobil dvigatellariga servis xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlarining zamonaviy usullarini ilmiy jihatdan tahlil qilish, ularning texnik va iqtisodiy samaradorligini baholash hamda dvigatel ishonchliligini oshirishga qaratilgan taklif va xulosalarni ishlab chiqishdan iboratdir. Tadqiqot natijalari avtomobil servis korxonalari faoliyatini takomillashtirish, texnik xizmat ko'rsatish jarayonlarini optimallashtirish hamda transport tizimining umumiy samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

1. Avtomobil dvigatellarining texnik holati va ekspluatatsion xususiyatlari

Ichki yonuv dvigateli avtomobilning asosiy energetik manbai bo'lib, uning texnik holati transport vositasining umumiy ishlash samaradorligini belgilovchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Dvigatelning ekspluatatsiya jarayonida mexanik, termik va kimyoviy yuklamalar ta'sirida asosiy detallarida yeyilish, deformatsiya hamda funksional buzilishlar yuzaga keladi. Ushbu jarayonlar dvigatel quvvatining pasayishi, yonilg'i sarfining ortishi va ishlash barqarorligining kamayishiga olib keladi.

Dvigatelning texnik holatiga ta'sir etuvchi asosiy omillar qatoriga ekspluatatsiya sharoiti, texnik xizmat ko'rsatish davriyligi, ishlatilayotgan moy va yoqilg'i sifati, shuningdek, haydovchining foydalanish madaniyati kiradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, servis xizmatlari o'z vaqtida bajarilmagan avtomobillarda dvigatel resursi o'rtacha 25–40 foizgacha kamayishi mumkin. Shu sababli dvigatel texnik holatini doimiy nazorat qilish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

2. Avtomobil dvigatellariga servis xizmat ko'rsatish tizimi

Servis xizmat ko'rsatish tizimi dvigatelning ishonchli ishlashini ta'minlashga qaratilgan rejalashtirilgan texnik tadbirlar majmuasidan iboratdir. Ushbu tizim kundalik texnik xizmat, davriy texnik xizmat hamda profilaktik nazorat ishlarini o'z ichiga oladi. Dvigatelga xizmat ko'rsatish jarayonida moylash tizimini tekshirish, sovitish tizimi holatini baholash, yonilg'i tizimini sozlash hamda filtr elementlarini almashtirish asosiy vazifalar hisoblanadi.

Zamonaviy servis amaliyotida dvigatelga xizmat ko'rsatishda ishlab chiqaruvchi korxonalar tomonidan belgilangan reglamentlar asosida ish olib borish talab etiladi.

Ushbu reglamentlarga rioya qilish dvigatelning xizmat muddatini uzaytiradi va kutilmagan nosozliklar ehtimolini sezilarli darajada kamaytiradi. Shu bilan birga, servis xizmatlarini ilmiy yondashuv asosida tashkil etish texnik samaradorlikni oshirishning muhim omili hisoblanadi.

3. Dvigatel nosozliklarini aniqlash va diagnostika qilish usullari

Dvigatel nosozliklarini o'z vaqtida aniqlash ta'mirlash xarajatlarini kamaytirish va texnik xavfsizlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. An'anaviy diagnostika usullari vizual tekshiruv, mexanik o'lchash va tajribaviy baholashga asoslangan bo'lsa, hozirgi davrda raqamli va kompyuterlashtirilgan diagnostika tizimlari keng qo'llanilmoqda.

Elektron boshqaruv tizimiga ega dvigatellarda sensorlar orqali olinadigan ma'lumotlar asosida nosozliklar aniqlanadi. Kompyuter diagnostikasi yordamida yonilg'i purkash vaqti, havo-yoqilg'i aralashmasi nisbati, aylanish chastotasi hamda chiqindi gazlar tarkibi tahlil qilinadi. Ushbu texnologiyalar dvigatel nosozliklarini dastlabki bosqichdayoq aniqlash imkonini beradi va ta'mirlash jarayonining aniqligi hamda tezkorligini oshiradi.

4. Dvigatelni ta'mirlash ishlari va ularning texnologik xususiyatlari

Dvigatelni ta'mirlash ishlari joriy va kapital ta'mirlash turlariga bo'linadi. Joriy ta'mirlash dvigatelning alohida qismlarini tiklash yoki almashtirishni nazarda tutsa, kapital ta'mirlashda dvigatel to'liq demontaj qilinib, asosiy detallarining texnik holati chuqur tahlil qilinadi.

Ta'mirlash jarayonida silindr-porshen guruhi, krank-val mexanizmi, gaz taqsimlash mexanizmi va moylash tizimi alohida e'tibor bilan tekshiriladi. Zamonaviy texnologiyalar asosida bajarilgan ta'mirlash ishlari dvigatelning dastlabki texnik ko'rsatkichlariga yaqin holatda ishlashini ta'minlaydi. Shu bilan birga, sifatli ta'mirlash ishlarini amalga oshirish malakali mutaxassislar hamda zamonaviy texnik jihozlarning mavjudligini talab etadi.

5. Servis xizmatlarining texnik-iqtisodiy samaradorligi

Avtomobil dvigatellariga muntazam va sifatli servis xizmat ko'rsatish texnik jihatdan yuqori samaradorlikni ta'minlash bilan birga, iqtisodiy foyda keltiradi. Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, profilaktik xizmat asosida ekspluatatsiya qilinayotgan avtomobillarda yonilg'i sarfi o'rtacha 8–15 foizgacha kamayadi.

Bundan tashqari, rejalashtirilgan servis tizimi dvigatelning ishdan chiqish ehtimolini kamaytirib, ta'mirlash xarajatlarini optimallashtirish imkonini beradi. Natijada avtomobil transporti korxonalarining umumiy ekspluatatsion samaradorligi oshadi hamda texnik xizmat ko'rsatish jarayonlari barqarorlashadi.

Mazkur tadqiqot ishida avtomobil dvigatellariga servis xizmat ko'rsatish va ta'mirlash jarayonlarining nazariy hamda amaliy jihatlari ilmiy asosda tahlil qilindi. Tadqiqot davomida ichki yonuv dvigatellarining texnik holatiga ta'sir etuvchi omillar,

servis xizmatlarining ahamiyati hamda zamonaviy diagnostika texnologiyalarining samaradorligi keng yoritib berildi.

O'tkazilgan tahlillar natijasida dvigatelga muntazam va rejalashtirilgan texnik xizmat ko'rsatish uning ekspluatatsion ishonchliligini oshirishi, ishlash barqarorligini ta'minlashi hamda xizmat muddatini sezilarli darajada uzaytirishi aniqlandi. Shuningdek, profilaktik servis tadbirlarini o'z vaqtida amalga oshirish dvigatelda yuzaga keladigan jiddiy nosozliklarning oldini olishda muhim omil ekanligi ilmiy jihatdan asoslab berildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, zamonaviy kompyuter diagnostikasi va raqamli monitoring tizimlaridan foydalanish dvigatel nosozliklarini dastlabki bosqichda aniqlash imkonini beradi, bu esa ta'mirlash xarajatlarini kamaytirib, texnik xizmat ko'rsatish jarayonining samaradorligini oshiradi. Natijada avtomobilning yoqilg'i tejamkorligi yaxshilanadi, ekologik ko'rsatkichlar barqarorlashadi va ekspluatatsion xarajatlar optimallashtiriladi.

Xulosa qilib aytganda, avtomobil dvigatellariga servis xizmat ko'rsatish tizimini ilmiy asosda tashkil etish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish hamda malakali mutaxassislar faoliyatini rivojlantirish transport sohasining barqaror ishlashini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqot natijalari avtomobil servis korxonalari faoliyatini takomillashtirish, texnik xizmat ko'rsatish tizimini modernizatsiya qilish hamda kelgusidagi ilmiy izlanishlar uchun amaliy va nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Rajabov A.R. Avtomobil dvigatellari va ularning ekspluatatsiyasi. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2019. — 312 b.
2. Xudoyberdiyev M.M., Karimov S.Sh. Ichki yonuv dvigatellarining konstruksiyasi va ta'mirlash asoslari. — Toshkent: O'zbekiston, 2020. — 284 b.
3. G'aniyev B.X. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash texnologiyasi. — Toshkent: Iqtisodiyot nashriyoti, 2018. — 296 b.
4. Bosch. Automotive Handbook. — 10th edition. — Stuttgart: Robert Bosch GmbH, 2018. — 1100 p.
5. Heywood J.B. Internal Combustion Engine Fundamentals. — New York: McGraw-Hill Education, 2018. — 930 p.
6. Stone R. Introduction to Internal Combustion Engines. — London: Palgrave Macmillan, 2017. — 512 p.
7. Ergashev U.S., Qodirov A.N. Zamonaviy avtomobillarda elektron boshqaruv tizimlari. — Toshkent: Innovatsiya, 2021. — 240 b.
8. ISO 9001:2015. Quality management systems — Requirements.
9. ISO 14001:2016. Environmental management systems — Requirements with guidance for use.
10. O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligi. Avtomobil transporti texnik ekspluatatsiyasi bo'yicha me'yoriy hujjatlar. — Toshkent, 2022.