



DVIGATEL MEXANIZMLARINING ISHLASH PRINSIPLARI VA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH ASOSLARI

Meliqo'ziyev Akromjon Hakimjon o'g'li

Abdullayeva Olimaxon Mansurovna

Vahobova Rashidaxon Rafiqovna

Farg'ona viloyati, Dang'ara tumani 1-son texnikumi o'qituvchilari

Annotatsiya

Ushbu maqolada ichki yonuv dvigatellari mexanizmlarining ishlash prinsiplari va ularga texnik xizmat ko'rsatishning asosiy qoidalari tizimli ravishda yoritilgan. Tadqiqot obyekti sifatida dvigatelning asosiy tuzilmalari hisoblangan krivoship-shatun va gaz taqsimlash mexanizmlarining funksional vazifalari, ularning ish jarayonidagi o'zaro aloqadorligi tahlil qilingan. Shuningdek, maqolada dvigatellarning uzoq muddat va ishonchli ishlashini ta'minlash uchun zarur bo'lgan davriy texnik xizmat ko'rsatish turlari, moylash va sovitish tizimlarini nazorat qilish hamda asosiy nosozliklarning oldini olish choralari bayon etilgan.

Аннотация

В данной статье систематически освещаются принципы работы механизмов двигателей внутреннего сгорания и основные правила их технического обслуживания. В качестве объекта исследования проанализированы функциональные задачи кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, являющихся основными структурами двигателя, а также их взаимосвязь в процессе работы. Также в статье описаны виды периодического технического обслуживания, контроль систем смазки и охлаждения, а также меры по предотвращению основных неисправностей, необходимые для обеспечения длительной и надежной работы двигателей.



Abstract

This article systematically covers the operating principles of internal combustion engine mechanisms and the basic rules for their maintenance. As the object of study, the functional tasks of the crank-shatun and gas distribution mechanisms, which are the main structures of the engine, and their interconnection during the operation process are analyzed. The article also describes the types of periodic maintenance, control of lubrication and cooling systems, and measures to prevent major failures required to ensure long-term and reliable operation of engines.

Kalit soʻzlar: ichki yonuv dvigateli, krivoship-shatun mexanizmi, gaz taqsimlash mexanizmi, texnik xizmat koʻrsatish, porshen, tirsakli val, taʼmirlash, moylash tizimi.

Ключевые слова: двигатель внутреннего сгорания, кривошип-шатунный механизм, газораспределительный механизм, техническое обслуживание, поршень, коленчатый вал, ремонт, система смазки.

Keywords: internal combustion engine, crank mechanism, gas distribution mechanism, maintenance, piston, crankshaft, repair, lubrication system.

Kirish

Avtotransport vositalarining asosi va uning harakatlantiruvchi kuchi hisoblangan ichki yonuv dvigatellari murakkab muhandislik qurilmasidir. Kimyoviy yoqilgʻi energiyasini issiqlik energiyasiga, soʻngra uni mexanik ishga aylantirib beruvchi ushbu agregat koʻplab mexanizmlarning oʻzaro aniq va sinxron ishlashini talab qiladi. Hozirgi kunda avtomobillar sonining keskin ortishi va ulardan foydalanish intensivligining yuqoriligi dvigatellarning ishonchliligi va chidamliligi masalasini birinchi oʻringa olib chiqmoqda.



Dvigatelning uzoq muddat nosozliklarsiz xizmat qilishi nafaqat uning zavoddagi ishlab chiqarish sifatiga, balki ekspluatatsiya jarayonida unga qanday qaralishiga ham bog'liqdir. "Avtomobillarni tuzilishi" fanining muhim tarkibiy qismi bo'lgan dvigatel mexanizmlarining ishlash prinsiplari va texnik xizmat ko'rsatish asoslarini o'rganish transport vositalaridan samarali foydalanishning garovidir. Ushbu maqolada dvigatelning bosh mexanizmlari, ularning funksional ishlash jarayonlari hamda texnik xizmat ko'rsatish tizimining poydevoriy qoidalari tahlil qilinadi.

Asosiy qism

Ichki yonuv dvigatelining ishlashi uning ichidagi ikkita asosiy mexanizmning uzviy hamkorligiga asoslanadi. Bular krivoship-shatun mexanizmi va gaz taqsimlash mexanizmidir.

1. Krivoship-shatun mexanizmining ishlash prinsipi

Krivoship-shatun mexanizmi (KShM) silindr ichida yoqilg'i-havo aralashmasi yonganda hosil bo'ladigan gazlar bosimini qabul qilib oladi va uni aylanma harakatga aylantiradi. Ushbu mexanizm quyidagi asosiy qismlardan iborat:

- Qo'zg'almas qismlar: silindrlar bloki, silindrlar bloki kallagi va karter.
- Harakatlanuvchi qismlar: porshen, porshen barmoqlari, shatun, tirsakli val va maxovik.

Ishlash prinsipi quyidagicha kechadi. Yoqilg'i yonganda gazlarning kengayishi natijasida yuqori bosim hosil bo'ladi va u porshenni pastga qarab itaradi. Porshen silindr ichida ilgirilama-qaytma to'g'ri chiziqli harakat qiladi. Porshenga birlashtirilgan shatun bu harakatni tirsakli valga uzatadi. Tirsakli val esa o'zining konstruktiv tuzilishi evaziga ushbu kuchni aylanma harakatga aylantirib beradi.



Tirsakli valning uchiga oʻrnatilgan maxovik esa aylanishning bir tekisda boʻlishini taʼminlaydi va porshenni oʻlik nuqtalardan chiqarishga yordam beradi.

2. Gaz taqsimlash mexanizmining ishlash prinsipi

Gaz taqsimlash mexanizmi (GTM) dvigatel silindrlariga yoqilgʻi-havo aralashmasini (yoki havoni) oʻz vaqtida kiritish va ishlangan gazlarni silindrdan oʻz vaqtida chiqarib yuborish vazifasini bajaradi. Zamonaviy dvigatellarda asosan klapanli gaz taqsimlash mexanizmlari qoʻllaniladi. Uning tarkibiga taqsimot vali (kam oʻqli val), kiritish va chiqarish klapanlari, klapan prujinalari hamda uzatma elementlari (tasmani, zanjirli yoki tishli uzatmalar) kiradi.

GTMning ishlashi tirsakli valning aylanishi bilan qatʼiy sinxronlashtirilgan. Tirsakli val aylanganda uzatma (masalan, tishli tasma) orqali taqsimot valini harakatga keltiradi. Taqsimot valining ustidagi maxsus mushtchalar (kamlar) klapanlarning ustiga bosib, ularni maʼlum bir vaqtda ochadi. Kiritish klapani ochilganda silindrga yangi zaryad kiradi, chiqarish klapani ochilganda esa yonib boʻlgan gazlar tashqariga haydaladi. Klapan prujinalari esa klapanlarni qayta mahkam yopilishini taʼminlaydi.

3. Dvigatellarga texnik xizmat koʻrsatish asoslari

Dvigatel mexanizmlari yuqori harorat, katta bosim va kuchli ishqalanish sharoitida ishlaydi. Vaqt oʻtishi bilan detallar yeyiladi, ularning orasidagi tirqishlar oʻzgaradi va dvigatelning quvvati pasayib, yoqilgʻi sarfi ortadi. Buning oldini olish uchun tizimli ravishda texnik xizmat koʻrsatish (TXK) ishlarini olib borish shart.

Texnik xizmat koʻrsatish turlari odatda quyidagilarga boʻlinadi:

- Kundalik texnik xizmat koʻrsatish: haydovchi tomonidan har kuni yoʻlga chiqishdan oldin bajariladi. Bunda dvigatelning tashqi koʻrinishi, suyuqliklar oqayotganligi, moy va sovitish suyuqligining miqdori tekshiriladi.



- Davriy texnik xizmat ko'rsatish (TXK-1 va TXK-2): avtomobil ma'lum bir masofani (masalan, har 5000 yoki 10000 kilometr) bosib o'tgandan keyin maxsus ustaxonalarda bajariladi.

4. Texnik xizmat ko'rsatishning asosiy amallari

Dvigatelni asrashda eng muhim amal bu moylash tizimiga xizmat ko'rsatishdir. Dvigatel moyi KShM va GTMning barcha ishqalanuvchi qismlarini moylab, yeyilishni kamaytiradi, qismlarni sovitadi va mayda metall kukunlarini yuvib ketadi. Moy va moy filtri o'z vaqtida almashtirilmasa, moy o'z xususiyatini yo'qotadi va dvigatel qismlarining qadalib qolishiga (zaedaniye) olib keladi.

Sovitish tizimini nazorat qilish ham muhim ahamiyatga ega. Antifriz miqdori va sifati, sovitish radiatori hamda nasosning holati doimiy tekshirilishi zarur. Dvigatelning qizib ketishi porshenlarning kengayib, silindr devorlarini tirnab tashlashiga yoki silindrlar bloki kallagining qishayib ketishiga sabab bo'ladi.

GTM tizimida esa gaz taqsimlash tasmhasini (GRM tasmhasi) vaqtida almashtirish o'ta muhimdir. Agar ushbu tasma uzilib ketsa, taqsimot vali to'xtab qoladi, lekin tirsakli val aylanishda davom etadi. Natijada porshenlar ochiq qolgan klapanlarga uriladi va ularni mayib qiladi. Bu esa dvigatelni juda qimmat kapital ta'mirlashga olib keladi.

Zamonaviy dvigatellarda, shuningdek, klapanlar orasidagi termik tirqishlarni vaqtida sozlab turish yoki gidrokompensatorlarning ishlashini nazorat qilish ham texnik xizmatning ajralmas qismi hisoblanadi.

Xulosa

Ichki yonuv dvigateli mexanizmlarining ishlash prinsiplarini bilish avtomobildan to'g'ri foydalanishning birinchi bosqichidir. Krivoship-shatun va gaz taqsimlash mexanizmlarining har bir qismi yuqori aniqlikda ishlashini inobatga



olgan holda, ularga ko'rsatiladigan texnik xizmat ham professional darajada bo'lishi lozim.

Texnik xizmat ko'rsatish asoslariga qat'iy rioya qilish, ya'ni sifatli moy va yoqilg'idan foydalanish, filtrlarni va tasmali uzatmalarni o'z vaqtida almashtirish dvigatelning resursini sezilarli darajada uzaytiradi. Bu nafaqat iqtisodiy jihatdan mablag'larni tejaydi, balki yo'llarda harakat xavfsizligini ta'minlash va atrof-muhitga tashlanadigan zararli gazlar miqdorini kamaytirishda ham muhim rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Alimova F.A. Avtomobil dvigatellari: tuzilishi va hisobi. – Toshkent, 2015.
2. Yo'ldoshev Sh.M. Ichki yonuv dvigatellariga texnik xizmat ko'rsatish. – Farg'ona, 2018.
3. Qodirov S.M. Avtomobillar tuzilishi va ekspluatatsiyasi. – Toshkent, 2012.
4. Karimov R.H. Avtotransport vositalarining texnik ekspluatatsiyasi. Darslik. – Toshkent, 2021.