



DIZEL DVIGATELINING GAZ TAQSIMLASH MEXANIZMINI ROSTLASH

Yakubov Davron Aloxonovich

Ishlab chiqarish ta'limi ustasi

Kosonsoy tuman 2-son texnikumi

Annotatsiya: Mazkur maqolada dizel dvigatellarining gaz taqsimlash mexanizmi, uning tuzilishi, ishlash prinsipi hamda mexanizmini to'g'ri rostlashning texnik va ekspluatatsion ahamiyati yoritilgan. Gaz taqsimlash mexanizmini rostlash jarayonida klapanlar tirqishini sozlash, gaz taqsimlash fazalarini tekshirish va sozlash usullari tahlil qilingan. Shuningdek, noto'g'ri rostlash oqibatida yuzaga keladigan nosozliklar, ularni bartaraf etish usullari hamda zamonaviy diagnostika vositalaridan foydalanish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: dizel dvigateli, gaz taqsimlash mexanizmi, klapan, klapan tirqishi, taqsimlash vali.

Kirish

Avtomobil transporti va qishloq xo'jaligi texnikalarida dizel dvigatellari yuqori iqtisodiy samaradorligi, yoqilg'i tejamkorligi va uzoq xizmat muddati bilan ajralib turadi. Dvigatelning ishonchli ishlashi uning barcha mexanizmlarining soz holatda bo'lishiga bog'liq bo'lib, ular orasida gaz taqsimlash mexanizmi alohida o'rin egallaydi. Gaz taqsimlash mexanizmi silindrlarga havo o'z vaqtida kirishini va ishlangan gazlarning tashqariga chiqarilishini ta'minlaydi. Ushbu mexanizmning noto'g'ri rostlanishi dvigatel quvvatining kamayishi, yoqilg'i sarfining ortishi, klapanlarning kuyishi va boshqa jiddiy nosozliklarga olib kelishi mumkin. Shu sababli gaz taqsimlash mexanizmini texnik talablar asosida muntazam rostlab turish dizel dvigatelining samarali ishlashini ta'minlaydi.

Asosiy qism

Gaz taqsimlash mexanizmining vazifasi va tuzilishi

Gaz taqsimlash mexanizmi silindrlarga toza havoni kiritish va yonish mahsulotlarini tashqariga chiqarish vazifasini bajaradi. Mazkur mexanizm quyidagi asosiy qismlardan iborat:

- taqsimlash vali;
- kiritish va chiqarish klapanlari;
- klapan prujinalari;
- shtangalar;
- rokkerlar;



- turtkichlar;
- taqsimlash shesternyalari yoki tasmalari.

Taqsimlash vali tirsakli val bilan sinxron ishlaydi. Uning aylanishi natijasida klapanlar belgilangan vaqtda ochilib-yopiladi. Shu tariqa silindrlarda ish jarayoni uzluksiz amalga oshadi.

Gaz taqsimlash mexanizmining ishlash prinsipi

Dizel dvigatelida gaz taqsimlash mexanizmi to'rt taktli ish sikliga mos ravishda ishlaydi. So'rish taktida kiritish klapani ochiladi va silindrga atmosfera havosi kiradi. Siqish va ish taktlarida barcha klapanlar yopiq bo'ladi. Chiqarish taktida esa chiqarish klapani ochilib, yonish mahsulotlari tashqariga chiqariladi.

Klapanlarning o'z vaqtida ochilishi va yopilishi gaz taqsimlash fazalari orqali belgilanadi. Ushbu fazalar zavod tomonidan aniq hisoblab chiqiladi va dvigatelning maksimal samaradorligini ta'minlaydi.

Gaz taqsimlash mexanizmini rostdashning ahamiyati

Ekspluatatsiya davomida klapanlar, rokkerlar va boshqa detallarning yeyilishi natijasida klapan tirqishi o'zgaradi. Natijada:

- dvigatel quvvati kamayadi;
- yoqilg'i sarfi ortadi;
- ishlangan gazlarning tutuniligi ko'payadi;
- dvigatel notekis ishlaydi;
- klapanlar kuyishi mumkin;
- dvigatelning xizmat muddati qisqaradi.

Shu sababli ishlab chiqaruvchi tavsiya qilgan texnik xizmat ko'rsatish davrida klapan tirqishini tekshirish va zarurat bo'lsa rostdash talab etiladi.

Klapan tirqishini rostdash tartibi

Gaz taqsimlash mexanizmini rostdash quyidagi ketma-ketlikda bajariladi:

1. Dvigatel to'liq sovutiladi.
2. Klapan qopqog'i yechiladi.
3. Birinchi silindr porsheni yuqori chekka nuqtaga (YUCHN) keltiriladi.
4. Shchup (o'lchagich plastinka) yordamida klapan tirqishi o'lchanadi.
5. Rostlash vintlari yordamida tirqish me'yoriy qiymatga keltiriladi.
6. Qarshi gayka mahkamlanadi.
7. Barcha silindrlarda ushbu jarayon takrorlanadi.
8. Rostlash yakunlangach, dvigatel ishga tushiriladi va ishlashi tekshiriladi.

Klapan tirqishi qiymati dvigatel rusumiga qarab farq qiladi. Ko'pchilik dizel dvigatellarida u 0,25–0,45 mm oralig'ida bo'ladi.

Gaz taqsimlash fazalarini tekshirish

Gaz taqsimlash fazalari maxsus belgilar va indikator asboblari yordamida



tekshiriladi. Agar taqsimlash vali noto'g'ri o'rnatilgan bo'lsa yoki tishli g'ildiraklar siljigan bo'lsa, klapanlarning ochilish va yopilish vaqti o'zgaradi.

Natijada:

- silindr to'liq to'lmaydi;
- yonish sifati yomonlashadi;
- quvvat kamayadi;
- yoqilg'i sarfi ortadi;
- chiqindi gazlar miqdori ko'payadi.

Bunday holatda gaz taqsimlash belgilari qayta moslashtiriladi.

Rostlashda qo'llaniladigan asbob-uskunalar

Gaz taqsimlash mexanizmini rostlash uchun quyidagi jihozlardan foydalaniladi:

- shchup to'plami;
- kalitlar komplekti;
- moment kaliti;
- indikator soat;
- otvyortka;
- diagnostika uskunalari.

Zamonaviy servis markazlarida elektron diagnostika vositalari yordamida gaz taqsimlash tizimining ishlashi tez va aniq baholanadi.

Gaz taqsimlash mexanizmidagi asosiy nosozliklar

Amaliyotda quyidagi nosozliklar ko'p uchraydi:

- klapan tirqishining ortishi yoki kamayishi;
- klapan prujinasining sinishi;
- taqsimlash valining yeyilishi;
- rokkerlarning yeyilishi;
- klapanlarning kuyishi;
- taqsimlash tasmalarining cho'zilishi;
- shesternyalarning yeyilishi.

Mazkur nosozliklarni o'z vaqtida aniqlash dvigatelning kapital ta'mirini kechiktirish va ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi.

Gaz taqsimlash mexanizmini takomillashtirish yo'llari

Bugungi kunda zamonaviy dizel dvigatellarida gaz taqsimlash mexanizmi takomillashtirilmoqda. Jumladan:

- gidrokompensatorlardan foydalanish;
- elektron boshqaruv tizimlarini joriy etish;
- yuqori mustahkam materiallardan tayyorlangan klapanlar;
- ishqalanishga chidamli qoplamalar;
- kompyuter diagnostikasidan foydalanish;
- servis oralig'ini uzaytiruvchi konstruktiv yechimlar.



Mazkur yangiliklar dvigatelning ishonchliligini oshiradi, texnik xizmat xarajatlarini kamaytiradi va ekologik ko'rsatkichlarni yaxshilaydi. Gaz taqsimlash mexanizmini rostlash jarayonida eng muhim talablardan biri ishlab chiqaruvchi tomonidan belgilangan texnik me'yorlarga qat'iy rioya qilishdir. Dvigatelning har bir modeli uchun klapan tirqishi, gaz taqsimlash fazalari hamda rostlash ketma-ketligi turlicha bo'lishi mumkin. Shu sababli texnik xizmat ko'rsatishdan oldin dvigatelning texnik hujjatlari va ekspluatatsiya qo'llanmasi bilan tanishish zarur. Klapan tirqishi me'yorida kichik bo'lsa, klapan to'liq yopilmaydi va yonish kamerasidagi yuqori harorat ta'sirida klapan diski kuyishi mumkin. Aksincha, tirqish me'yorida katta bo'lsa, klapanlarning ochilish va yopilish vaqti buziladi, natijada dvigatel shovqin bilan ishlaydi, quvvati pasayadi hamda yonilg'i sarfi ortadi.

Gaz taqsimlash mexanizmining texnik holati dvigatelning iqtisodiy va ekologik ko'rsatkichlariga ham bevosita ta'sir ko'rsatadi. Klapanlar va taqsimlash vali o'rtasidagi muvofiqlik buzilganda silindrlarga kirayotgan havo miqdori kamayadi, bu esa yonish jarayonining to'liq amalga oshmasligiga olib keladi. Natijada chiqindi gazlar tarkibida zararli moddalar miqdori ortadi, tutun ko'payadi va dvigatelning foydali ish koeffitsiyenti pasayadi. Shu bois gaz taqsimlash mexanizmini muntazam nazorat qilish nafaqat dvigatelning ishlash sifatini yaxshilaydi, balki ekologik me'yorlarga rioya etishga ham xizmat qiladi.

Amaliyot shuni ko'rsatadiki, gaz taqsimlash mexanizmidagi nosozliklarning aksariyati o'z vaqtida texnik xizmat ko'rsatilmagani sababli yuzaga keladi. Klapan prujinalarining elastikligini yo'qotishi, taqsimlash vali mushtchalarining yeyilishi, rokklarning deformatsiyalanishi va rostlash vintlarining bo'shashishi mexanizmning normal ishlashiga salbiy ta'sir qiladi. Bunday holatlar dvigatelni ishga tushirishni qiyinlashtiradi, aylanishlar sonining notekis bo'lishiga va quvvatning kamayishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun texnik ko'rik vaqtida barcha detallar vizual va o'lchov asboblari yordamida sinchiklab tekshirilishi lozim.

So'nggi yillarda dizel dvigatellarida gaz taqsimlash mexanizmlarini takomillashtirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Yuqori mustahkam qotishmalardan tayyorlangan klapanlar, ishqalanishga chidamli qoplamalar, avtomatik gidrokompensatorlar hamda elektron boshqaruv tizimlari mexanizmning xizmat muddatini uzaytirishga imkon bermoqda. Zamonaviy dvigatellarda ayrim rostlash ishlari elektron boshqaruv bloklari orqali avtomatik nazorat qilinadi, bu esa inson omili ta'sirini kamaytirib, rostlash aniqligini oshiradi.

Texnik xizmat ko'rsatish jarayonida xavfsizlik qoidalariga amal qilish ham muhim ahamiyatga ega. Rostlash ishlari dvigatel o'chirilgan va sovigan



holatda bajarilishi, barcha mahkamlash elementlari belgilangan moment bilan tortilishi hamda yig'ish ishlari yakunlangandan so'ng dvigatel sinov tariqasida ishga tushirilishi zarur. Ish jarayonida klapan mexanizmidan kelayotgan begona shovqinlar, vibratsiya yoki moy sizib chiqishi kuzatilsa, mexanizm qayta tekshirilishi lozim.

Gaz taqsimlash mexanizmini sifatli rostlash dizel dvigatelining ekspluatatsion ishonchliligini sezilarli darajada oshiradi. To'g'ri rostlangan mexanizm yonilg'ining to'liq yonishini ta'minlaydi, dvigatel quvvatini me'yorida ushlab turadi, ehtiyot qismlarning muddatidan oldin yeyilishini kamaytiradi va transport vositasining umumiy ekspluatatsiya xarajatlarini qisqartiradi. Shu sababli gaz taqsimlash mexanizmini davriy ravishda nazorat qilish va texnik reglament asosida rostlab borish dizel dvigatellaridan samarali foydalanishning asosiy shartlaridan biri hisoblanadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, dizel dvigatelining gaz taqsimlash mexanizmi dvigatelning eng muhim tizimlaridan biri hisoblanadi. Klapanlarning o'z vaqtida ochilib-yopilishi dvigatelning quvvati, yoqilg'i tejamkorligi va ekologik ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Gaz taqsimlash mexanizmini ishlab chiqaruvchi tavsiyalariga muvofiq muntazam rostlash, klapan tirqishini nazorat qilish va zamonaviy diagnostika vositalaridan foydalanish dvigatelning uzoq muddat ishonchli ishlashini ta'minlaydi. Shuningdek, texnik xizmat ko'rsatish ishlarini belgilangan muddatlarda bajarish ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytirish va transport vositalarining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov A.A. Avtomobil dvigatellari. Toshkent: O'qituvchi, 2021.
2. Abdurahmonov X.X. Ichki yonuv dvigatellari. Toshkent: Tafakkur, 2020.
3. Heywood J.B. Internal Combustion Engine Fundamentals. 2nd Edition. McGraw-Hill Education, 2018.
4. Robert Bosch GmbH. Diesel Engine Management Systems. Springer Vieweg, 2019.