

AVTOMOBILLARNI MOYLASH TIZMI

Dos Q. Shovazov

M. Safarmatov talaba, (99 547 48 65) "TIQXMMI" MTU

Email: marufjonsafarmatov@gmail.com

Anontatsiya: Moy nasosi bosim hosil qiladi va moylash tizimida moyning aylanishini ta'minlaydi. Avtomobil dvigatellari uchun, odatda, shester-nali moy nasoslari qo'llariladi. Nasosning asosiy elementlari o'zaro ilashishda bo'lgan shesternalardir. Shesterna tirsakli valdan harakat oladigan valga shponka qo'yib o'tkazilgan. Yetaklanuvchi shesterna nasos korpusiga zichlab o'tkazilgan o'qda erkin aylana oladi. Ikkala shesterna korpusda juda kichkina (korpus bilan tishlarning cho'qqilari va yon sirtlari orasidagi) tirqish bilan aylanadi.

Kalit so'zlar Moy nasosi, radiator, filtr, dvigatel, nominal, ishqalanish, podshipnik, gidrodinamik, aylanish chastota, qovushqoqlik, moy tozalagichlar.

Kirish moy nasosi, radiator va moy tozalash filtrlaridan iborat bo'lib, dvigatelda gi ishqalanuvchi detallarni moylashni va ularni qisman sovitishni ta'minlaydi. Tirsakli valning o'zak va shatun podshipniklari juda og'ir sharoitlarda ishlaydi. Shuning uchun moyni shunday miqdorda berish kerakki, u nafaqat podshipniklarni moylashi, baiki ishqalanish natijasida ajralgan barcha issiqlikni ham olib ketishi kerak. Masalan, tirsakli val bo'yinlariga moyning yetarli miqdorda bormasligi - podshipnikning ishqalanishi natijasida hatto chidamli qotishmalarining erib ketishiga olib keladi. Ortiqcha moylash ham yaxshi emas, masalan, yonish kamerasiga moyning tushishi qurum hosil bo'lishiga va dvigatelning qizib ketishiga sabab bo'ladi.

Dvigatel moyi - uglevodlar va turli xil qo'shilmalardan (8 - 14%) ihorat bo'lgan murakkab aralashma. Qo'shilmalar ishqalanuvchi detallarning yeyilishini kamaytiradi (yeyilishga qarshi), metallarning korroziyasini ozaytiradi (korroziyaga qarshi) hamda ko'pik hosil bo'lishiga (ko'pikka qarshi) va yuqori solishtirma yuklanishda ishlaydigan ishqalanuvchi yuzalarning tiralishiga yo'l qo'ymaydi. KaMAZ dizeli uchun M-8 G_{2k} (M-8G_{fz}) va M-10 G_{2k} (M-10 G_{fl}) moylari ishlatiladi. Yuk avtomobillarining karburatorli dvigatellarida M-10 G_i moylari, yengil avtomobillarda esa M-6_z/10 G₁ yoki ularning o'rnini bosadigan moylar ishlatilishi kerak. Moylar rusumidagi M harfi motor moyini, harfdan keying! raqamlar 100°C dagi moyning santistoksdagi (sSt) ifodalangan kinematik qovushqoqlik turini, B va G-foydalanish (ekspluatatsiya) xossalari bo'yicha guruhini, indekslardagi 1 va 2 — mos ravishda karburator va dizel dvigatellari moyi ekanligini bildiradi. M-6_z/10 G₁ rusumli moydagi "Z" harfi moy tarkibida quyultiruvchi qo'shilmalar borligini ko'rsatadi. Zamonaviy avtomobil dvigatellari uchun murakkab (kombinatsiyalashgan) moylash tizimi qo'llariladi: katta

yuklanish bilan ishlayotgan detallarga moy bosim ostida, boshqalarga sachratish yoki o'z oqimi bilan yuboriladi. Tirsakli val va aylanayotgan boshqa detallar vositasida moy sachratiladi. Bunda dvigatel karterining bo'shlig'i moyning mayda tomchilari bilan to'ladi. Bu mayda rrtoy tomchilari detallarga o'tiradi, so'ng ishqalanuvchi sirtlar orasidagi tirqishlarga oqib kiradi. KaMAZ dizelida moy poddondan moy nasosining moy qabul qiluvchi qismi orqali nasos seksiyalariga suriladi. Moy seksiyadan silindrlar btokining o'ng devoridagi kanal orqali filtrga va u yerdan asosiy moy magistraliga yuboriladi. Asosiy magistraldan moy bosim ostida silindrlar btoki va kallagidagi kanallar orqali tirsakli valning o'zak podshipniklariga, taqsimlash valining podshipniklariga, koromislo vtulkalariga, turtkich shtangalarining yuqori uchiga, yuqori bosimli yorulg'i nasosiga va kompressorga kirib keladi. Shatun podshipniklariga moy tirsakli val ichidagi tuynuklar orqali o'ziga yaqin joylashgan o'zak bo'yinlaridan yetkaziladi. Gaz taqsimlash mexanizmi shtangalari va turtkichlarining sferasimon tayanchlari pulsatsiyalanadigan oqim bilan, qolgan detallar esa sachratib yoki moyning o'z oqimi bilan moylanadi. Moy sidiruvchi halqa vositasida silindr devorlaridan sidirilgan moy, halqa ostidagi teshiklardan porshen ichiga tushib, bo'rtiqli tuynuklardagi va shatun kallagidagi porshen barmoqlari tayanchlarini moylaydi. Asosiy magistraldan moy bosim ostida termokuchli datchikka va kran ochiq holatida gidromuftaga jo'natiladi. Nasosning radiator seksiyasidan moy markazdan qochma usulda tozalash filtriga va ochiq turgan kran orqali radiatorga hamda undan poddonga yuboriladi. Agar kran yopiq bo'lsa, u holda filtrdan o'tgan moy klapan orqali poddonga quyiladi. Moy nasosi bosim hosil qiladi va moylash tizimida moyning aylanishini ta'minlaydi. Avtomobil dvigatellari uchun, odatda, shester-nali moy nasoslari qo'llariladi. Nasosning asosiy elementlari o'zaro ilashishda bo'lgan shesternalardir. Shesterna tirsakli valdan harakat oladigan valga shponka qo'yib o'tkazilgan. Yetaklanuvchi shesterna nasos korpusiga zichlab o'tkazilgan o'qda erkin aylana oladi. Ikkala shesterna korpusda juda kichkina (korpus bilan tishlarning cho'qqilari va yon sirtlari orasidagi) tirqish bilan aylanadi. Shesternalar aylanganda o'z tishlari orasidagi botiqliklarda moyni so'rish bo'shlig'idan haydash bo'shlig'iga olib o'tadi, u yerda moy tishlar ilashganda, botiqlikdan siqib chiqariladi'moy kanal orqali moylash tizimiga kelib tushadi. Moyning tizimdagi yuqori (maksimal) bosimi (0,3 - 0,9 MPa) reduksion klapan yordamida cheklanadi. Tarmoqdagi bosim belgilangan chegaraga yetganda klapan zoldiri prujinani siqadi va moyning bir qismi so'rish bo'shlig'iga yoki dvigatel karteriga oqib o'ta boshlaydi. Shu taxlitda tizimdagi moy bosimining ortib ketishiga yo'l qo'yilmaydi. KaMAZ dizelining shesternali ikki seksiyali moy nasosi silindrlar btokining pastki tekisligiga mahkamlanadi. Baland shesternali seksiya moyni dvigatelning asosiy magistraliga jo'natadi va u haydash seksiyasi deyiladi. Seksiyalar korpusiga 0,8 - 0,85 MPa bosimida ochilishga rostlangan saqlagich klapanlari o'rnatilgan. Asosiy magistraldagi bosimni cheklovchi differensial

klapan haydash seksiyasi korpusiga joylashtirilgan. U 0,4-0,45MPa bosimda ochilishga rostlangan. Moy filtrlari muhim ahamiyatga ega. Chunki, ular moyni metall zarrachalari (yeyilish qurumlari), qurum, smola va changlardan tozalaydi. Moy yetarli darajada tozalanmasa, dvigatelning ishqalanuvchi detallari tez yeyiladi. Moy qabul qilgichning to'rsimon filtri, moyni nasosga kirishidan oldin dastlabki tozalovdan o'tkazadi.



Nasosdan chiqqan moy dag'al, mayin va markazdan qochma tozalash filtrlarida qisman yoki to'la (to'la oqimli filtrlarda) tozalanadi. Bu filtrlar moylash tizimining konstruksiyalariga qarab turlicha biriktirishlarda o'rnatiladi. Plastina-tirqishli dag'al tozalash filtrining filtrlovchi elementi, qalinligi 0,1 mm atrofidagi oraliq plastinalar bilan bir-biridan ajratilib, bir o'qqa yig'ilgan (metall) filtrlash plastinalari to'plamidan iborat. Mayin tozalash filtri qog'ozdan yoki filtrlovchi massa to'ldirilgan karkasdan iborat bo'lgan almashtiriladigan filtrlash elementiga ega. Moyni markazdan qochma usuli bilan mayin tozalovchi filtrlar - sentrifugalardir. Ko'plab dvigatellarda moyni tirsakli valdagi shatun bo'yni kovaklarida qo'shimcha ravishda tozalanadi. Tirsakli valning aylanishidan yuzaga kelgan markazdan qochma kuch ta'sirida moydagi begona zarrachalar bo'shliq devorlari tomon o'tilib ketadi va o'sha yerga o'tirib qoladi. Ulardan ozod bo'lgan moy esa shatun podshipniklariga yo'naladi.

Yengil avtomobillar dvigatellarida qismlarga ajralmaydigan (BA3 avtomobillari) yoki almashtiriladigan qog'oz elementli ("Volga" va AZLK avtomobillari) to'la oqimli filtrlar qo'llaniladi. VAZ dvigatellarining qismlarga ajralmaydigan to'la oqimli moy filtri po'lat korpus va viskozadan (sun'iy tola) ichqo'ymasi bo'lgan qog'ozli filtrlovchi elementdan iborat. Filtr silindrlar btokidagi moy magistralining shtutseriga rezkali

teshigi bilan burab o'rnatiladi va qistirma vositasida zichlanadi. Nasosdan moy bo'shliqqa keladi va filtrlovchi elementning juda kichik teshiklaridan o'tib, bo'shliqqa tushadi va u yerdan silindrlar btokidagi asosiy moy kanaliga yo'l oladi. Agar filtrlovchi element juda kirlanib ketsa, u holda o'tkazuvchi klapan ochiladi va shu yerdan tozalanmagan moy filtrlovchi elementni chetlab o'tib, asosiy moy kanaliga yo'naladi. Markazdan qochma moy tozalash filtri (sentrifuga) KaMA3, 3HJ1-130 va 3M3-53 dvigatellarining moylash tizimlarida mavjud. 3M3-53 dvigatelinin markazdan qochma moy tozalash filtrlariga moy nasosdan rotorning ichi kovak o'qi orqali kirib keladi. Qalpoq ostidagi bo'shliqdan esa filtrlovchi to'r va jiklyorlar orqali o'tib, filtr korpusining bo'shlig'iga tushadi va u yerdan karter poddoniga oqib ketadi. Ikkita jiklyordan oqib tushayotgan moy oqimining reaksiyasi ta'sirida plastmassa rotor shitob bilan aylanma harakatga keladi. Buning oqibatida kir va cho'kmalarning og'ir zarrachalari qalpoq devorining ichki yuzalariga otib yuboriladi va ular o'sha yerda o'tirib qoladilar. Markazdan qochma tozalash filtrining afzalligi shundan iboratki, u birinchi navbatda og'ir aralashmalarni, ya'ni zichligi yuqori bo'lgan zarrachalarni ushlab qoladi. Ushbu filtning qanday ishlashini dvigatel to'xtagandan so'ng, rotorning aylanishini eshitish bilan (qisqa vaqt mobaynida) oson va ishonchli ravishda tekshirish mumkin.

Moy radiatori - qizigan detallar bilan to'qnashishi natijasida isib ketgan moyni sovitishga mo'ljallangan. Yengil avtomobillar dvigatellarida poddonning havo bilan puflanishi va karterning shamollatilishi moyni yetarh darajada sovitilishini ta'minlaydi. Yuk avtomobillarining dvigatellari og'ir ish sharoitida ishlayotganda, ularning moylash tizimida mavjud bo'lgan moy radiatorini albatta, ishga tushirish darker. Masalan, KaMA3 dizelining quvur-plastinkali moy radiatorini atmosfera havosining harorati 0°C dan yuqori bo'lganda hamda avtomobil og'ir yo'l sharoitlarida ishlaganda ulash kerak. Radiator - dizelni sovitish tizimi radiatorning oldida joylashgan bo'lib, markazdan qochma moy filtri korpusidagi kranni ochish bilan ishga tushadi. Karterni shamollatish. Dvigatel ishlaganda ishchi aralashma va ishlatilgan gazlarning bir qismi zich yopishmagan porshen halqalari orasidan karterga o'tib ketadi. Karterga o'tib kelgan gazlarni tashqariga chiqarib yuborish - karterni shamollatish deyiladi. Karterni shamollatish moyning ishlash muddatini uzaytirishga yordam beradi hamda karterdagi bosimning ortib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Ularning har biri bitta asosga ega, ammo o'ziga xos qo'shimchalar to'plamiga ega, bu esa neft resursiga bog'liq. Ushbu parametr almashtirish chastotasiga ta'sir qiladi. Sintetikalar uzoqroq muddatga ega, yarim sintetiklar ikkinchi o'rinda, ro'yxat oxirida esa mineral moy. Biroq, har bir vosita sintetikada ishlamaydi (masalan, eski dvigatellar qalinroq yog 'plyonkasi uchun kamroq suyuq materialga muhtoj). Soqol turi bo'yicha tavsiyalar va uni almashtirish qoidalari transport vositasini ishlab chiqaruvchisi tomonidan ko'rsatiladi. Ikki zarbli dvigatellarga kelsak, bunday modifikatsiyalarda karter yo'q va yog 'benzin bilan

aralastiriladi. Barcha elementlarning moylanishi dvigatel korpusida joylashgan yog'li yoqilg'ining aloqasi tufayli yuzaga keladi. Bunday ichki yonish dvigatellarida gaz taqsimlash tizimi mavjud emas, shuning uchun bunday moylash materiallari etarli. Ikki zarbli dvigatellar uchun alohida soqol tizimi ham mavjud. Unda ikkita alohida tank bor. Birida yoqilg'i, ikkinchisida yog 'bor. Ushbu ikkita suyuqlik dvigatelning havo olish bo'shlig'ida aralashadi. Yog'ni rulmanga alohida suv omboridan etkazib beradigan yana bir modifikatsiya mavjud. Ushbu tizim benzin tarkibidagi moy tarkibini dvigatelning ishlash rejimiga moslashtirishga imkon beradi. Yog 'moyi qaysi usul bilan ta'minlansa ham, ikki zarbada u hali ham yonilg'i bilan aralastiriladi. Shuning uchun uning hajmi doimiy ravishda to'ldirilishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://elib.buxdu.uz/index.php/pages/referatlar-mustaqil-ish-kurs-ishi/item/11599-moylash-tizimi-uchun-moylar-moylash-tarmog-ning-chizmasi>
2. <https://library.tsdi.uz/storage/books/March2022/iKe0hTzFDcdyP3Bxmps1.pdf>
3. X Fayzullayev · 2023 — Kalit so'zlar: **Moylash tizimi**, yeyilishga qarshilik, dag'al moy tozalash filtri, karter, ... dvigatelida 100 tagacha harakatlanuvchi tutash **detallar** bor.