

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI

ANDIJON MASHNASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“YER USTI TRANSPORT TIZIMLARI” kafedrası

“TEXNOLOGIK JIHOZLAR VA ULARNING EKSPLUATATSIYASI”

fanidan

KURS ISHI

Mavzu: Dvigatelni o`rnatish stendini loyihalash.

Bajardi: “Yer usti transport tizimlari va ularning ekspluatatsiyasi” yo`nalishi
4-kurs 079-11-guruh talabasi:_____

Tekshirdi:

N.Ikromov

Andijon – 2015 yil

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
LOYIHANING MAQSAD VA VAZIFASI.....	5
ASOSIY QISM.....	8
KONSTRUKTORLIK QISMI.....	16
XULOSA.....	24
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	25
ILOVA.....	26

KIRISH

O'zbekiston avtomobil sanoatiini rivojlantirish maqsadida muhtaram prezidentimiz I.A.Karimov tashabbuslari bilan qisqa muddat ichida vatanimizda butkul yangi tarmoq-yuksak texnologiyalarga asoslangan istiqbolli avtomobil ishlab chiqarish zavodi barpo etildi. Xalqaro talablarga to'la javob beradigan yuqori malakali mutaxassislarning yangi avlodi tarbiyalandi.

Prezidentimiz Islom Karimovning tashabbusi bilan istiqloolning dastlabki yillarida Asaka shahrida qurilib, 1996 yilning 19 iyulida ishga tushirilgan "UzDEUavto" (hozirgi "GM Uzbekistan") qo'shma korxonasi xalqimiz bunyodkorlik salohiyatining, mamlakatimiz iqtisodiyoti, xususan, sanoat ishlab chiqarishining yorqin timsollaridan biridir.

Dunyoda mamlakat ko'p, ularning ko'chalarida harakatlanadigan avtomobillar ham sanoqsiz. Xalqaro avtomobil ishlab chiqaruvchilar tashkiloti - OICA ma'lumotlariga ko'ra, jahonda har yili 70 milliondan ziyod turli rusumdagi avtotransport vositalari ishlab chiqariladi. Lekin ana shu mashinalarni ishlab chiqaradigan davlatlar ko'p emas - 52 ta. O'zbekiston ulardan biridir. Mamlakatimiz OICAg 1998 yili qo'shilgan. O'zbekiston o'shanda avtomobil ishlab chiqaruvchilarning o'zaro hamkorlik va xalqaro aloqalarini rivojlantirishga ko'maklashadigan mazkur tashkilotning 33 teng huquqli a'zosi sifatida qayd etilgan edi.

O'tgan davr xorijiy hamkorlar bilan birgalikda tashkil etilgan noyob avtomobil zavodi jamoasi uchun yuksalish yillari bo'ldi. Buni quyidagi raqamlar ham ko'rsatib turibdi: Zavod 1996 yilda 25 ming, keyingi yili 69 mingta mashina ishlab chiqargan bo'lsa, 2009 yilning olti oyida bu ko'rsatkich 90 ming 320 tani tashkil etdi. Jahondagi mana man degan avtomobil konsern va kompaniyalari xalqaro moliyaviy-iqtisodiy inqiroz tufayli ishlab chiqarishni keskin kamaytirayotgan bir paytda bu raqamlarning ahamiyati naqadar dolzarbligini tushunish uchun mutaxassis bo'lish shart emas.

Asakada ishlab chiqariladigan mashinalar zamon talablari asosida muntazam ravishda takomillashtirib borilmoqda. Zavod ishga tushgan dastlabki

yillari uning konveyeridan "Tiko", "Damas", "Neksiya" kabi yengil avtomobillar chiqqa boshlagan bo'lsa, keyingi yillarda bu yerda tayyorlanayotgan yengil mashinalar safiga yanada mukammallashgan, zamonaviy dizaynga ega "Matiz" va "Lasetti", "Takuma", "Epika", "Kaptiva" va "Spark" avtomobillari qo'shilgani fikrimizning dalilidir.

Yana bir muhim jihat, o'tgan yillar mobaynida zavodda mahalliy yoshlardan iborat, murakkab vazifa va muammolarni hal etishga qodir, chuqur texnologik jarayonlardan yaxshi xabardor va zamonaviy kompyuterlarni boshqara oladigan, katta bilim va malakaga ega mehnat jamoasi shakllandi.

Asaka avtomobil zavodida o'tgan yili ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan "Chevrolet Spark" ham ichki va tashqi bozorda o'z o'rnini topayapti. Sotib oluvchilar ko'paymoqda. Avtomobilsozlar Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik yilida ham unumli ishlab, rejadagidek zamonaviy avtomobillar tayyorlash istagidalar.

Hozirgi kunda mamlakatimizdagi ko'plab korxonalar Asaka zavodi uchun butlovchi materiallar yetkazib beradi. Misol uchun, Farg'onadagi "Avtooyina" qo'shma korxonasi mashinalar uchun oyna tayyorlab berayotgan bo'lsa, shu shahardagi "O'zSozon" qo'shma korxonasida rul kolonkalari va mexanizmlari tayyorlanadi. Jizzaxdagi "O'zEksayd" zavodida "GM Uzbekistan" YoAJ avto zavodiga akkumulyatorlar yetkazib berishni yo'lga qo'yilgan. Shu tariqa mahalliyashtirish dasturi izchil amalga oshirilmoqda. Bu, o'z navbatida, ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning tannarxini kamaytirish, aholini, ayniqsa, yoshlarni ish bilan ta'minlash imkonini bermoqda.

LOYIHANING MAQSAD VA VAZIFASI

Respublika iqtisodiyotida amalga oshirilayotgan ijobiy o'zgarishlarning natijalari ko'p jihatdan malakali mutaxassis kadrlarga, ularning ilmiy solohiyatiga ham bog'liqdir. Shu sababli zamon talabiga javob beradigan yuqori malakali mutaxassis kadrlar tayyorlash shu kunning dolzarb masalasidir.

Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarimiz jahon bozorida o'z o'rniga ega bo'lishi uchun ularning konstruksion va ekspluatatsion ishonchliligi xalqaro standartlariga to'la javob beradigan darajada bo'lishi zarur. Avtomobilning ekspluatatsion xususiyatlari nazariyasi uni ishlatish davrida avtomobildan effektiv foydalanish usullarini va konstruksiyasining ekspluatatsiyaon talablarini qanoatlantirish darajasini xarakterlab beradi. Avtomobilning ekspluatatsion xususiyatlariga tortish va tormozlash dinamikasi, yonilgi sarfining tejamliligi, boshqaruvchanlik, turg'unlik, yo'l to'siqlaridan o'ta olish xususiyati yurish ravonligi, harakat xavfsizligi, puxtaligi, remont qilishning osonligi kabi ko'rsatkichlar kiradi.

Respublika avtomobil transportidan foydalanish samarasini oshirish, ularga texnik xizmat ko'rsatish sifatini muntazam ravishda yaxshilab borish tadbirlari ham muhim ahamiyatga ega. Avtomobil mahsulot sifatida ishlab chiqarilgandan so'ng, unda ma'lum darajada texnik soz holat va ishonchlilik ko'rsatkichlari mujassamlangan bo'lib, bular ekspluatatsiya davomida o'zgarib boradi. Ma'lumki, ekspluatatsiya qilish vaqti ortgan sari avtomobil eskirib, uning texnik xolati yomonlashib, ishonchlilik ko'rsatkichlari pasayib boradi. Bir davrga kelib avtomobil kritik xolatga yetib boradi. Mana shu davr ichida, ya'ni avtomobil zavodda ishlab chiqarilgandan to kritik xolatga yetgunga qadar unga texnik xizmat ko'rsatish ishlari davriyligini, bajariladigan ishlar hajmini va sifatini, avtomobilning texnik soz xolati va resursini aniqlash, yonilg'i moylash materiallari va extiyot qismlar sarfini rejalashtirish kabi ishlarni muntazam ravishda tashkil etish va olib borish zarur bo'ladi. Bunday tadbirlarni tez, oson va kam sarf orqali bajarish uchun avtomobillarni diagnostlov tadbirlarini tashkil etish va amalga oshirish muxim ahamiyatga ega. Shuning uchun ham ushbu bitiruv malakaviy

ishimda avtomobil transportiga texnik xizmat ko'rsatish va ularni remont qilish ishlari texnologiyasining tarkibiy qismi bo'lmish texnik diagnostika ishlarining asoslari berilgan. Ular qo'llaniladigan zamonaviy standart talablariga mos keladigan usul va vositalar, ixcham, samarador va qulay bo'lgan turli pribor va jihozlar yordamida yoritiladi.

Avtomobillarni texnik ekspluatatsiyasi avtomobil transportining asosiy tizimlaridan biri bo'lib, uning rivojlanishi, takomillashishi va Respublikada transport tizimida tutgan o'rnini belgilab beradi.

Avtomobilni ishlab chiqarishda maqsad qilib qo'yilgan, uning potentsial xususiyatlari, ya'ni ekspluatatsion ishonchliligi, texnik xizmat ko'rsatish (TXK) va joriy ta'mirlash (JT) harajatlarini kamaytirish, turib qolishini kamaytirish, yuk tashishini samarali bajarish va tashish tannarxini kamaytirish, ekologiyaga zarar yetkazmaslik, harakatdagi qismning texnik ekspluatatsiyasini asosiy vasifalaridan hisoblanadi.

Bu muammolarni hal etish uchun avtomobil va uning agregatlarini har hil omillar ta'sirida texnik holatini o'zgarib borishi qonunlarini o'rganish zarur. Bu qonunlarni o'rganish, avtomobilni texnik tayyor holatda saqlab turish usullarini ishlab chiqish va qo'llash imkonini beradi.

Avtomobil va agregatlarning xizmat muddati ko'p jihatdan ularga vaqtida texnik xizmat ko'rsatish, ishlatilayotgan ashyolarning (yonilg'i, moy va boshqalar) sifati, xizmat ko'rsatishda qo'llaniladigan moslamalar va asboblarga bog'liq.

Texnik xizmat ko'rsatish avtomobil transporti buzilishi oldini olish maqsadida o'tkaziladigan tadbir bo'lib, avtomobil ma'lum yo'lni bosib o'tganidan yoki muayyan vaqt ishlagandan keyin reja asosida majburiy tartibda amalga oshiriladi.

«Avtomobil transportining harakatlanuvchi birikmasiga xizmat ko'rsatish va ta'mirlashga doir nizom» da texnik xizmat ko'rsatishning quyidagi turlari:

- kundalik texnik xizmat ko'rsatish (KTXK);
- birinchi texnik xizmat ko'rsatish (1-TXK);
- ikkinchi texnik xizmat ko'rsatish (2-TXK);

- mavsumiy texnik xizmat ko'rsatish (MTXK);

Shuningdek ta'mirlashning ushbu ikki turi nazarda tutilgan:

- avtotransport korxonalarida yoki texnik xizmat ko'rsatish stansiyalarida joriy ta'mirlash (JT);
- mukammal (to'liq) ta'mirlash (MT);

ASOSIY QISM

Transport vositalarining ichki yonuv dvigatellari

Ishlab chiqarish sanoatining o'sishi, xom ashyo manbaalari va iste'molchilarning fabrika va zavodlarga ajralishi inson mehnatini yengillashtirish, uning unumdorligi va xayotiy sharoitlarini oshirish uchun zaruriy vazifalarni bajara oluvchi mashina va dvigatellarni tayyorlash zaruriyatlari bilan belgilanadi.

Kishilik jamiyati suv bajaradigan ishlar bilan bog'liq bo'lmagan, ob-havoga aloqasi bo'lmagan, istalgan joyda va yilning istalgan vaqtida vujudga keltirish mumkin bo'lgan energiyalar manbai hisobiga ishlarni bajara oladigan dvigatel va mashinalarga extiyoj seza boshladi.

Ichki yonuv dvigatelini yaratish g'oyasi XVIII asrda fransiyalik kashfiyotchi D.Pilenga talluqlidir.

Injener R.Daymler benzinda ishlovchi dvigatel yaratdi. Bu dvigatelda havo oqimi silindr qatlamlari orasidan so'riluvchi benzinli sig'im karbyuratorga ega edi. Ishchi aralashma havoning benzin bug'lari bo'lgan aralashmasidan iborat. Aralashmani o't oldirish yondiruvchi moslama - elektr uchqunidan amalga oshirilgan.

1885 yilda benzindi ishlovchi birinchi avtomobil yaratildi.

Nemis injeneri R. Dizel 1892 yilda havo yuqori bosimgacha siqiladigan, qattiq siqilish natijasida havoning harorati o'ta ko'tariladigan yonilg'i zarrachalari siqilayotgan havoga to'g'ridan – to'g'ri purkalib yonadigan Dizel dvigatel uchun patent oldi. Yonishdan hosil bo'lgan gazlarning kengayishi porshenning ish yo'liga ta'sir etadi. Dvigatel karbyuratorsiz va o't oldirish moslamasisiz ishlaydi.

Avtomobil harakatlanish uchun mustaqil energiya manbaiga ega bo'lishi kerak. Energiya manbai sifatida issiqlik ichki yonuv dvigatelidan foydalaniladi.

Ichki yonuv dvigateli (IYOD) mexanizm va tizimlar majmuasidan tashkil topgan bo'lib, silindrlarida yondirilgan yonilg'ining issiqlik energiyasini mexanik ishga o'zgartiradi.

Zamonaviy avtotransport vositalarida asosan ichki yonuv dvigatellari keng tarqalgan. Konstruksiyasi bo'yicha ichki yonuv dvigatellari porshenli va

rotorlilarga bo'linadi. Avtomobillarda asosan porshenli ichki yonuv dvigatellari qo'llaniladi. Porshenli dvigatellarda yonilg'ining yonishi natijasida gazning kengayishida hosil bo'lgan bosimni porshen o'ziga qabul qiladi va to'g'ri chiziqli ilgarilama va qaytma yo'nalishi bilan tirsakli valni aylanma harakatga keltiradi.

Bug' va elektr toki bilan ishlaydigan avtomobillar ba'zi kamchiliklariga ko'ra hozirgi kunda deyarli qo'llanilmaydi. Bug' bilan ishlaydigan dvigatellarning asosiy kamchiligi – foydali ish koeffisientining kichikligi (0,16...0,18) hamda dvigatel bug' qurilmalarining o'lcham va vaznlarini kattaligidir. Elektr toki bilan ishlaydigan dvigatellarning keng tarqalmaganligiga sabab, ularning uzoq masofalarga qatnay olmasligi, chunki ularga o'rnatiladigan qo'rg'oshin akkumulyatorlarining elektr sig'imi avtomobilning 40...60 km masofagacha harakatlanishiga mo'ljallangan. Hozirgi kunda Respublikamizdagi firmalarda va chet el firmalarida elektromobillar ustida katta ilmiy-tajriba va konstruktiv ishlar olib borilmoqda, natijada ularning har xil ko'rgazmali yangi nusxalari yaratilmoqda. Elektromobillarning xalq xo'jaligida transport vositasi bo'lib keng tarqalishi uchun ularga o'rnatiladigan elektrobaklarning sig'imini 2...3 baravar oshirish kerak.

Yonilg'i turiga qarab dvigatellarni turkumlanishi.

Avtomoillarga o'rnatiladigan porshenli ichki yonuv dvigatellari quyidagi belgilari bo'yicha turlarga bo'linadi:

1) Ishlatiladigan yonilg'ining turiga qarab:

- Yengil suyuq yonilg'i-benzinda ishlaydigan,
- Siqilgan yoki suyuq gazda ishlaydigan,
- Og'ir suyuq yonilg'i (dizel)da ishlaydigan.

2) Ish siklining amalga oshishi bo'yicha:

- To'rt taktli;
- Ikki taktli.

3) Yonuvchi aralashmaning hosil qilish usuliga qarab:

- Silindr tashqarisida yonuvchi aralashma hosil qilinadigan — karburatorli va hozirgi vaqtda keng qo'llanila boshlangan injektorli dvigatellar,
- Silindr ichida yonuvchi aralashma hosil qiluvchi — dizel dvigatellari.

4) Ish aralashmasining alangalanishi bo'yicha:

- Elektr uchquni bilan alangalanadigan karburatorli va injektorli dvigatellar,
- Siqish natijasida o'z-o'zidan alangalanuvchi dizel dvigatellari,
- Forkkamerali alanga bilan o't oldiriladigan dvigatellar. Bunday dvigatellarda ish aralashmasi kichik hajmli maxsus yonish kamerasida uchqun yordamida o't oldiriladi, keyinchalik yonish jarayoni asosiy kamerada sodir bo'ladi.

5) Konstruktiv belgilari bo'yicha:

- Silindrlar soni va ularning joylashuviga qarab:

- Vertikal qatorli,
- Burchak ostida,
- Burchaksimon (V simon),
- Gorizontal qatorli:
- Yulduz shaklli;
- Qarama-qarshi yotuvchi silindrlilar.

- Gaz taqsimlash mexanizmining joylashuvi bo'yicha:

- Klapanlar yuqorida joylashgan,
- Klapanlar pastda joylashgan.

Rotorli dvigatellarda yonilg'ining yonishi natijasida kengaygan gazlar bosim bilan rotorga ta'sir etib, uni aylantiradi. Hozirgi vaqtda, rotorli dvigatellar, ayrim kamchiliklari tufayli avtomobillarda kam qo'llanilmoqda. Rotorli dvigatellar o'z navbatida gaz trubinali va rotor-porshenlilarga bo'linadi. Dvigatellar boshqa belgilar bo'yicha ham turlarga bo'linadi.

Ichki yonuv dvigatelining asosiy qismlari va parametrlari.

Porshenli ichki yonuv dvigatellari quyidagi mexanizm va tarmoqlardan tashkil topgan: *krivoship – shatunli mexanizm, gaz taqsimlash mexanizmi* hamda *sovitish, moylash* va *ta'minlash* tarmoqlari. Bundan tashqari, karbyuratorli dvigatellarda majbur *o't oldirish*, dizel dvigatellarida esa *yuritish* tarmog'i bor.

Krivoship – shatunli mexanizm gazning kengayishidagi bosimini o'ziga qabul qiladi hamda porshenning to'g'ri chiziqli ilgarilama va qaytma harakatini tirsakli valning aylanma harakatiga aylantirib beradi. Uni tashkil qiluvchi detallar (1-rasm): silindr 13, halqalari bilan porshen 15, porshen barmog'i 16, shatun 17, tirsakli val 19 va maxovik 18, silindrning ustki qismi silindr kallagi 12 bilan berkitilgan.

Gaz taqsimlash mexanizmi yonilg'i aralashmasi yoki havoning silindrga kirishini hamda ishlatilgan gazlarni chiqarib yuborishini boshqarish uchun xizmat qiladi. Bu mexanizm tarkibiga gaz taqsimlash vali 2, gaz taqsimlash valini yuritgich shesternyasi 1, turtkichlar 3, klapanlar 8 va 11 hamda prujina 4 kiradi.

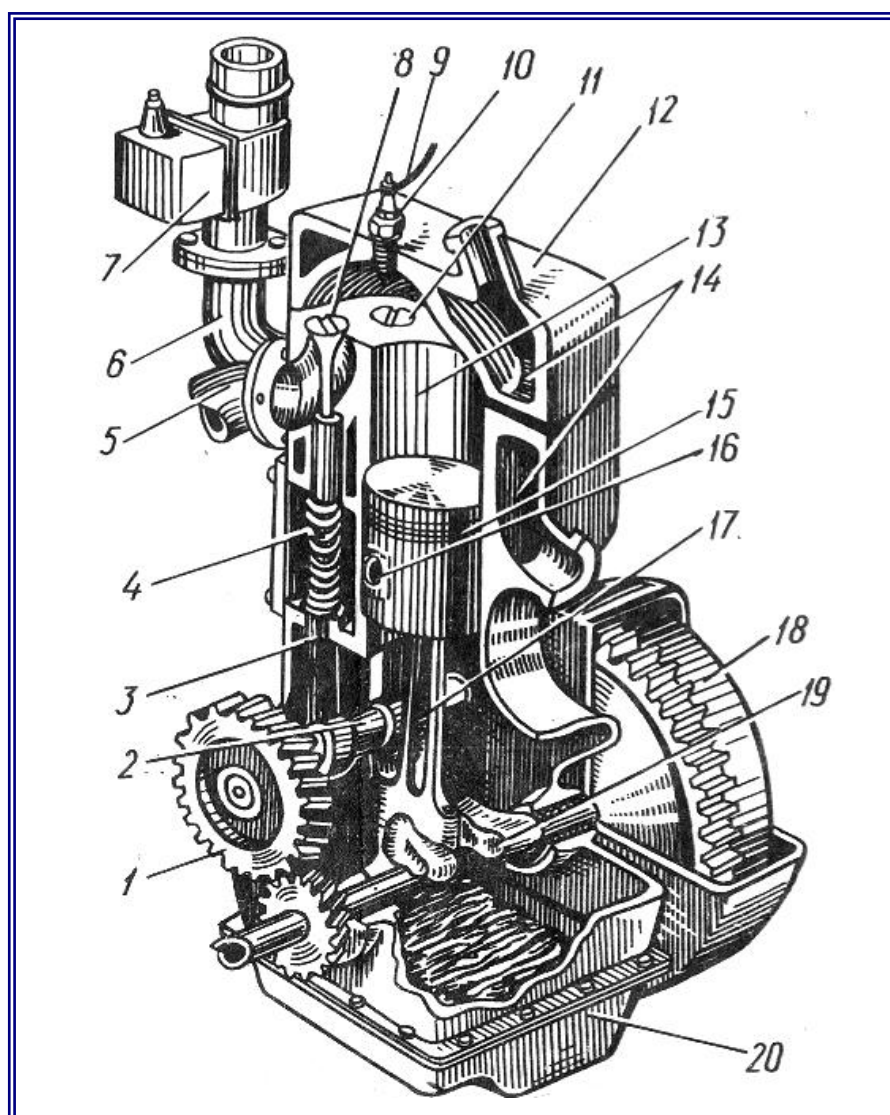
Sovitish tarmog'i dvigatelning qizigan detallaridan ajralgan issiqlikni tashqi muhitga tarqatadi va uning eng qulay issiqlik maromida ishlashini ta'minlaydi. Dvigatel suv yoki havo bilan sovitiladi. Suv bilan sovitiladigan dvigatelda suv g'ilofi, havo bilan sovitiladigan dvigatelda esa maxsus sovitish qovurg'alari bo'ladi.

Moylash tarmog'i dvigatelning ishqalanuvchi detallariga moy uzatib, ularning ishqalanishini kamaytiradi, uning detallarini ishqalanuvchi sirtlarini

qisman sovitadi, ishqalanuvchi yuzalardagi kirlarni va yeyilish zarrachalarini yuvadi hamda moyni tozalab beradi.

Ta'minlash tarmog'i benzin va havodan yonuvchi aralashma tayyorlaydi, uni dvigatel silindrlariga uzatadi va ishlatilgan gazlarni tashqi muhitga chiqarib yuboradi.

O't oldirish tarmog'i karbyuratorli dvigatel majburiy ravishda o't oldirish uchun elektr uchqunini hosil qiladi va uni ma'lum tartibda silindrlarga yuboradi.



1– rasm. Bir silindrli to'rt taktli karbyuratorli dvigatelning tuzilishi.

Ichki yonuv dvigateling asosiy parametrlari:

Yuqorigi chekka nuqta (yu. ch. n) porshenning tirsakli val o'qidan eng uzoqlashgan silindr ichidagi yuqorigi turish holati.

Pastki chekka nuqta (p. ch. n) porshenning tirsakli val o'qidan eng yaqinlashgan silindr ichidagi pastki turish holati.

Porshen yo'li – porshen bir chekka nuqtadan ikkinchi chekka nuqtagacha harakatlanganda bosib o'tilgan masofa.

Porshen yo'li S (2 – rasm) porshenning har bir o'tgan yo'lida tirsakli val o'z o'qi atrofida $\frac{1}{2}$ marta aylangandagi, ya'ni 180° burchakka burilgandagi masofa.

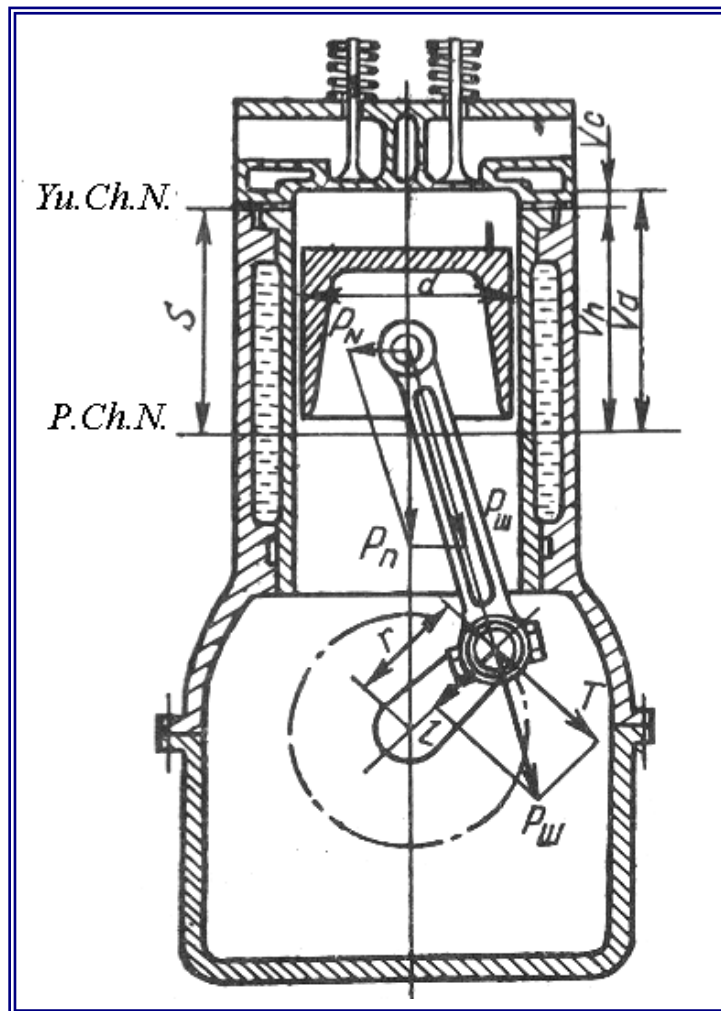
Silindrning ish hajmi V_h porshen yuqorigi chekka nuqtadan pastki chekka nuqtagacha harakatlanganda hosil bo'lgan hajm tushuniladi. U quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$V_h = \frac{\pi d^2}{4} \cdot S ; [m^3]$$

bu yerda d – silindr diametri, mm;

S – porshen yo'li, mm.

Siqish bo'linmasi (kamerasi)ning hajmi porshen yuqorigi chekka nuqtada turganda, uning yuqorisida hosil bo'lgan hajm. U V_c harfi bilan belgilanadi.



2-rasm. Porshenli ichki yonuv dvigateling asosiy ko'rsatkichlari.

Silindrning to'la hajmi – porshen pastki chekka nuqtada turganda uning ustida hosil bo'lgan silindr bo'shlig'idir. Demak, silindrning to'la hajmi- V_a , Silindrning ish hajmi- V_h , siqish bo'linmaining hajmi- V_c ning yig'indisiga teng, y'ani:

$$V_a = V_h + V_c \text{ (m}^3\text{)}$$

Silindr to'la hajmining siqish kamerasining hajmiga nisbati **siqish darajasi** deb ataladi va quyidagicha ifodalanadi:

$$\varepsilon = \frac{V_a}{V_c} = \frac{V_h + V_c}{V_c} = \frac{V_h}{V_c} + 1.$$

Siqish darajasi porshen pastki chekka nuqtadan yuqorigi chekka nuqtaga borganda, silindr ichidagi ish aralashmasining hajmi siqilish tufayli necha marta kamayishini ko'rsatadi.

Ish sikli, foydali ish bajarish uchun zarur bo'lgan ketma – ket sodir bo'luvchi so'rish, siqish, ish bajarish (ish yo'li) va chiqarish jarayonlarining yig'indisidan ibotat.

Takt dvigatel ish siklining bir qismi bo'lib, porshen bir chekka nuqtadan boshqa chekka nuqtaga harakatanganda bajarilgan jarayondir.

Dvigatel har bir silindrning to'la ish sikli porshenning to'rt yurishida, ya'ni tirsakli val ikki marta to'liq aylanganda sodir bo'lsa, bunday dvigatel **to'rt taktli** dvigatel deyiladi.

Agar dvigatel har bir silindrning to'la ish sikli porshenning ikki yurishida, ya'ni tirsakli valning bir marta to'liq aylanishida sodir bo'lsa, bunday dvigatel **ikki taktli** dvigatel deb ataladi.

Dvigatel litraji ko'p silindrli dvigatellarda barcha silindrlarning litrlarda ifodalangan ish hajmlari yig'indisidan ibotlar:

bunda V_{π} – dvigatelning litraji, π , V_h – bitta silindrning ish hajmi, i – silindrlar soni; 10^{-3} – litrga aylantiruvchi koeffitsient.

$$V_{\pi} = 10^{-3} \cdot V_h \cdot i$$

KONSTRUKTORLIK QISMI

Avtomobil - bu agregatlar, mexanizmlar va tizimlar yig'indisidan iborat murakkab mashinadir.

Avtomobillarning konstruksiyalari turlicha bo'lishi mumkin, lekin ularning ko'pchiligining mexanizm va sistemalarining ishlash printsipi, tuzilishi bir-biriga o'xshash.

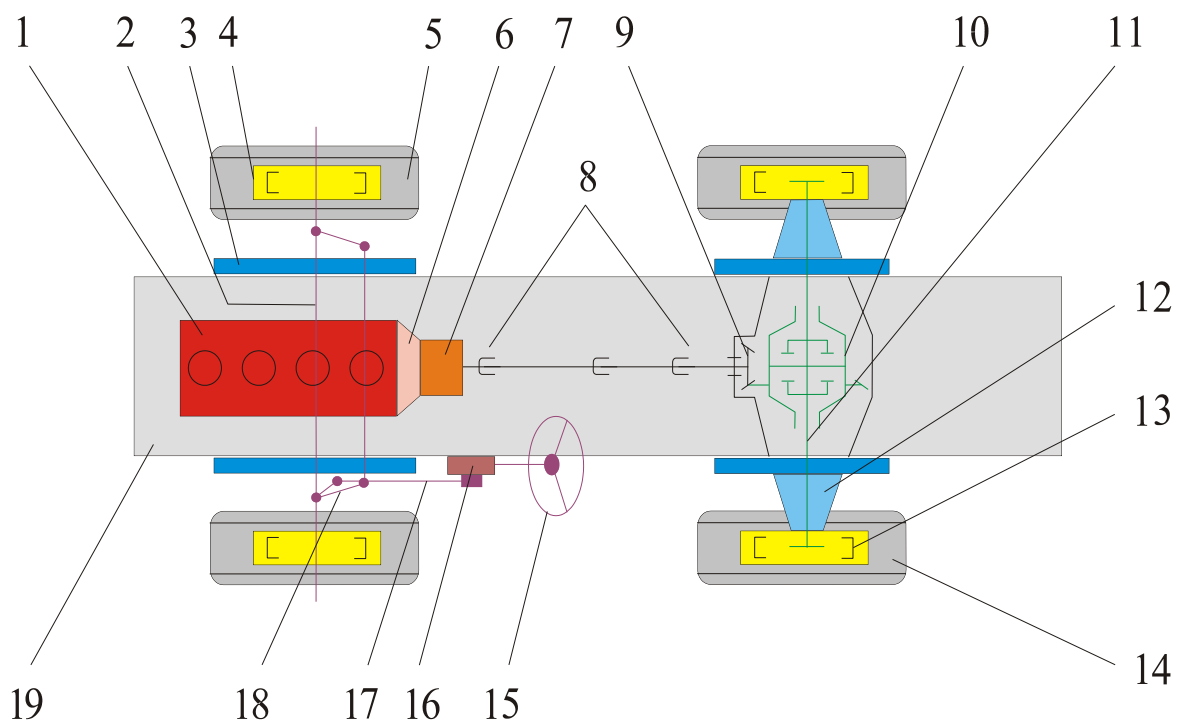
Agregat - bir necha tuzilmalarni bir butun qilib birlashtirgan qurilma.

Tizim (Sistema) - bitta umumiy vazifani bajaruvchi qismlar yig'indisi (masalan, ta'minlash tizimi, moylash va sovutish tizimlari va boshqalar)

Mexanizm - harakatni ma'lum tartibda uzatuvchi va o'zgartiruvchi tuzilma.

Uzel - mashinada ma'lum mustaqil vazifani bajaruvchi bir necha detallar birikmasi.

Detal - mashina va mexanizmlarning yig'ish operatsiyalarisiz tayyorlangan ayrim qismi.

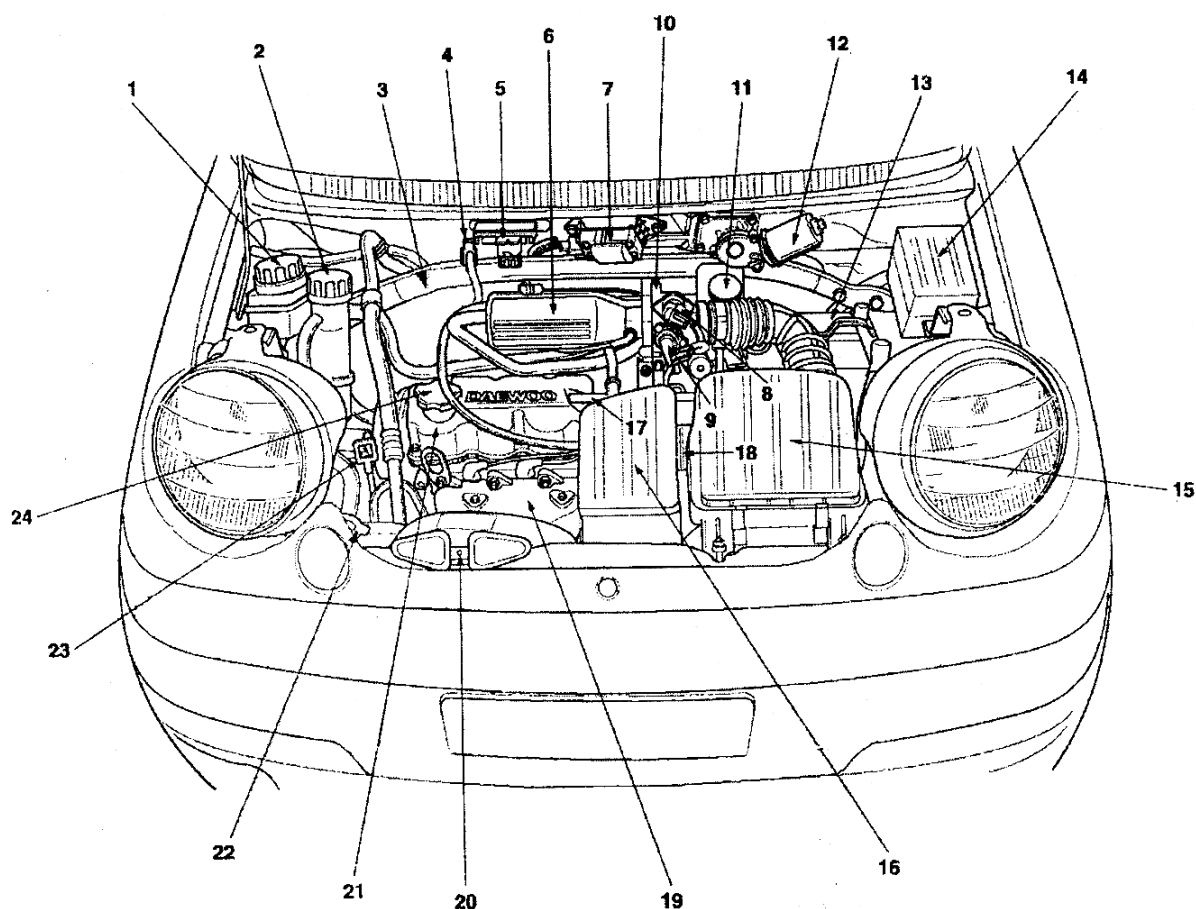


3-rasm. Avtomobilning umumiy tuzilishi.

1 - dvigatel; 2-oldingi o'q; 3-old osma; 4-old tormoz mexanizmi; 5-old g'ildirak; 6-ilashish muftasi; 7-uzatmalar qutisi; 8- kardan uzatma; 9 - asosiy uzatma; 10, 11-

orqa o'q; 12-orqa ko'prik; 13-orqa tormoz mexanizmi; 14-orqa g'ildirak; 15-rul chambaragi; 16-rul mexanizmi; 17-rul vali; 18-rul trapetsiyasi; 19-rama.

“GM-Uzbekistan YoAJ avtomobil dvigatellarini tashxislash jihozi” mavzusini yoritish jarayonida biz “GM-Uzbekistan” YoAJ avtomobil avodida ishlab chiqarilayotgan “MATIZ” rusumli avtomobilni dvigateli misolida uni nazorat ko'rigidan o'tkazish va umumiy diagnostikalash texnologiyasini ishlab chiqmoqchimiz (4-rasm).



4-rasm. MATIZ avtomobilining dvigatel bo'limi.

1-rul gidrokuchaytirgichi bachogi; 2-sovitish suyuqligi bachogi; 3-oldingi osmaning tayanch balkasi; 4-benzin bug'larini yutuvchi solenoid; 5-kiritish kollektorida absolut bosim datchigi; 6-kiritish kollektori; 7-o't oldirish g'altagi; 8-salt ishlashni nazorat qiluvchi klapan; 9-drossel to'sgichi holatini aniqlovchi datchik; 10-drossel korpusi; 11-tormoz suyuqligi bachogi; 12-oyna tozalagich elektr dvigateli; 13-akkumulator batareyasi; 14-elektr ta'minoti saqlagichlari bloki; 15-havo tozalagich korpusi; 16-rezonator; 17-karter gazlarini chiqarish shlangi; 18-

o't oldirish taqsimlagichi; 19-chiqarish kollektori; 20-havo qabul qilgich; 21-dvigatel; 22-oyna yuvgich uchun suyuqlik saqlash idishi; 23-moy sathini tekshirish shupi; 24-moy quyish bo'g'zi qopqog'i.

Dvigatelga TXK va ta'mirlash ishlarini unumdorligini oshirish maqsadida, TXK va ta'mirlashdan oldin va undan so'ng dvigatelni texnik holatini aniqlash talab etiladi. Bunda mexanizmlarni qismlarga ajratmasdan katta ish kuchi sarflamasdan texnik holatiga baho berish lozim. Yashirin va yaqinlashib qolgan ishdan chiqishlarni bilish, ertaroq yoki kechikib ta'mirlash ishlarini bajarishni oldini olish bilan birgalikda, bajarilgan ishlarni sifatini nazorat qilish imkonini beradi.

Texnik diagnoz - dvigatelning nosozlik alomatlarini, qismlarga ajratmasdan, texnik holatini aniqlash usullari, uskunalari va hisoblash yo'llarini hamda avtomobillarni ishlatish jarayonida, ularga diagnoz qo'yish tizimlari texnologiyasini va tashkil etishni o'rganadigan bilimlarning bir tarmog'iga aytiladi.

Texnik diagnozda avtomobil yoki qismlarni (agregat, mexanizmlarni) yechib olmasdan, me'yoriy ko'rsatkichlarga, tashqi alomatlari, texnik holatini ifodalovchi kattaliklarni solishtirib aniqlanadi.

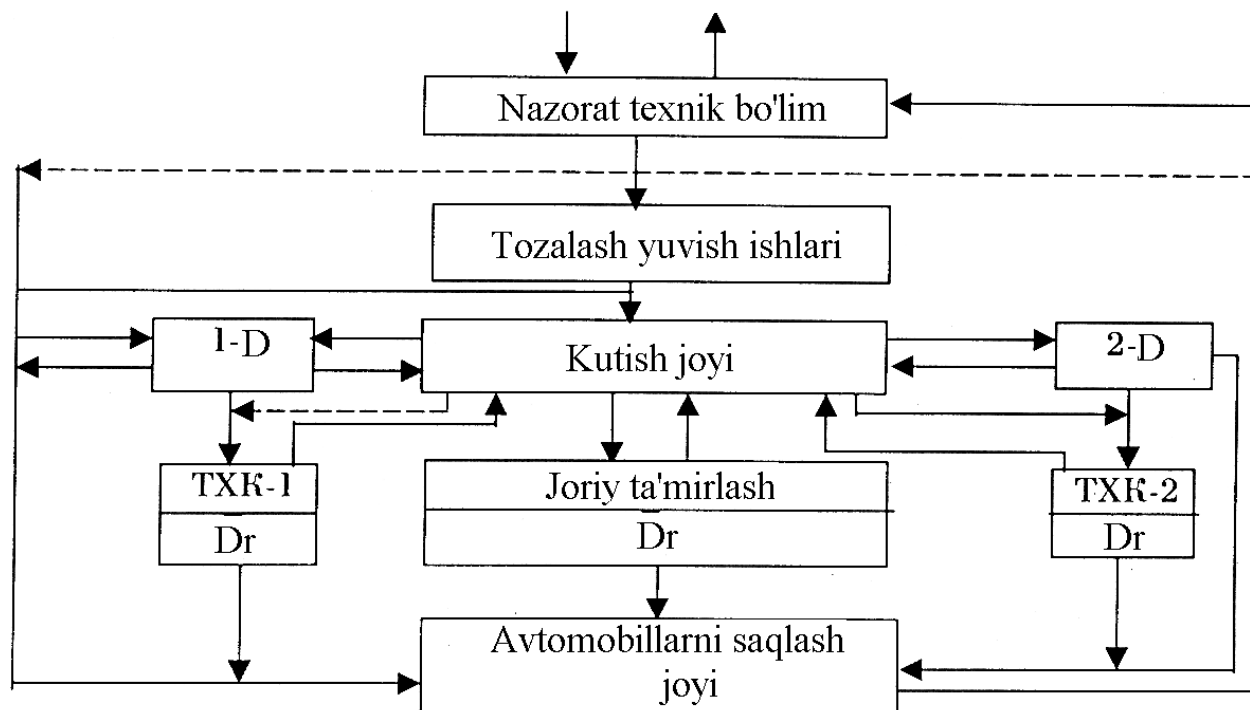
Texnik diagnoz tizimi funksional bo'lishi, ya'ni tekshirilayotgan avtomobil yoki agregat ishlab turgan holatda bajarilishi, testli bo'lishi, ya'ni avtomobil yoki agregatni ishlashini su'niy tashkil etib diagnoz qo'yish ishlari bajarilishi lozim.

Tizimlarni universal, ya'ni bir necha har-xil jarayonlariga diagnoz qo'yish va maxsus, ya'ni faqat bitta jarayonga diagnoz qo'yuvchi tizimlari bilan farqlanadi.

Diagnoz tizimi umumiy bo'lishi mumkin, ya'ni tekshiriluvchi agregat yoki mexanizm yaxlit bo'lib, uning holati «yaroqli-noyaroq» deb baholanadi va «mahalliy» bo'lib agregat yoki mexanizmning tashkiliy qismlariga diagnoz qo'yiladi. Bundan tashqari diagnoz qo'yish uskunalari qo'l bilan ishlatiladigan yoki avtomatik ravishda ishlaydigan bo'lishi mumkin.

Dvigatelga TXK va ta'mirlash tizimining bir bo'lagi diagnoz qo'yish hisoblanadi. Avtotransport korxonalarida, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash

jarayonlarini o'tkazishda, diagnostika qo'yish ishlari alohida olingan har bir avtomobilning texnik holati haqidagi aniq maqsadli ma'lumotlar bilan ta'minlanadi. Shu sababli avtotransport korxonalarida diagnostika qo'yish ishlari TXK va ta'mirlash jarayonlarini tashkillashtirishga mos keladi, 5-rasm.



5-rasm. Avtotransport korxonasida texnik xizmat ko'rsatish va joriy ta'mirlash texnologik jarayonida avtomobillarga diagnostika qo'yish joyi.

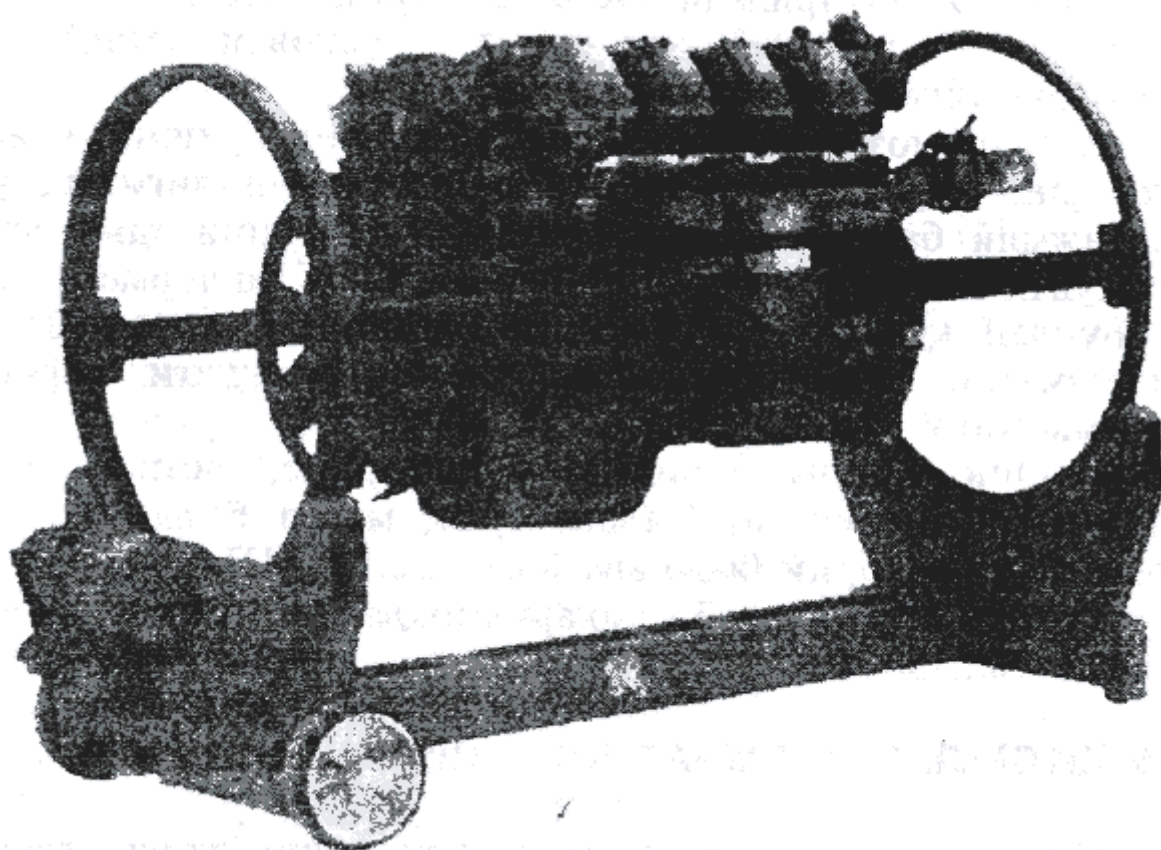
Qismlarga ajratish – yig'ish ishlari.

Avtomobilni, uning uzellari va agregatlarini joriy ta'mirlashda bu ishlar asosiy hisoblanadi. Bu ishlar postlarda (yechib olish-o'rnatish, qisman ta'mirlash) bajariladi. Bu ishlar hajmi postdagi ishlar hajmini deyarli 80% ni tashkil etadi. Ishlab chiqarish uchastkalarida ajratish-yig'ish ishlari hajmi ta'mirlash ishlarini 28-37% ini tashkil etadi.

Postlarda agregatlarni yechib olish-o'rnatish, turli mexanizatsiya vositalari yordamida bajariladi. Ishlab chiqarish dasturlari katta bo'lganda agregatlarni almashtirish bo'yicha maxsus post bo'lishi maqsadga muvofiq. Unda oldi va orqa ko'priklar, uzatmalar qutisi, reduktor, ressoralar va differentsialni almashtirish uchun asboblarni to'plami bilan jihozlangan ko'targichlar (statsionar, yer ustida yoki qarash chuqurlarida, ko'chma), transmissiya agregatlaridan moyini to'kish uchun moslamalar, g'ildiraklarni yechib olish va o'rnatish aravachasi, g'ildirak va ressora gaykalari uchun gaykaburagichlar, asboblarni to'plami, avtomobillar uchun tirgaklar va h.k.lar bo'ladi.

Ishlab chiqarish uchastkalarida ta'mirlanadigan agregatlarni o'rnatish, ularni mahkamlash va ishlarni osonlashtirish uchun turli qurilmalar, stendlar va moslamalar qo'llaniladi. Ular universal (turli agregatlar uchun) va ixtisoslashtirilgan (muayyan agregatlar uchun ba'zan muayyan avtomobillar markasi uchun) turlarga bo'linadi. Ular orasida dvigatellarni ta'mirlash stendi (6-rasm), avtomobil ko'priklarini (reduktorni), ressorlarni qismlarga ajratish-yig'ish stendi, yengil avtomobil osmalarini ta'mirlash uchun stendlar keng tarqalgan.

Taranglik bilan birikirilgan elementlari bor konstruksiyalarni qismlarga ajratish-yig'ish ishlari maxsus moslamalar-syomniklar, dastakli, gidravlik va elektro-gidravlik presslar yordamida bajariladi. Ular birikkan detallarning har birini ishdan chiqarmasdan, ehtiyotkorlik bilan ajratish-yig'ish imkonini beradi.

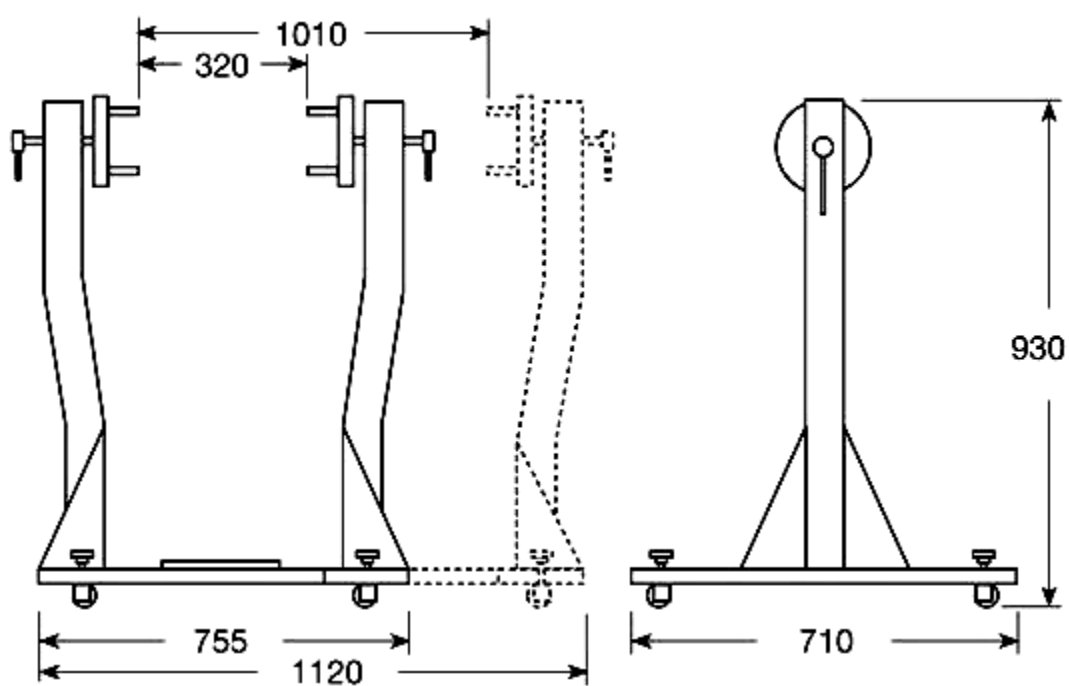


6-rasm. Dvigatelyam ajratish-yig'ish stendi.

Avtomobil g'rildirak (shina) larida montaj-demontaj ishlarini bajarish uchun maxsus stendlar ishlab chiqarilgan. Bunday stendlarni, ayniqsa, yengil avtomobillar uchun, turli xillari mavjud bo'lib, ularni bir-biridan tamoyilial farqi unchalik katta emas. Bular bir-biridan yuritma tipi (elektro yoki pnevmo) va g'ildirakni o'rnatib mahkamlash usuli (mexanikaviy yoki pnevmatik) bilan farqlanadi xolos.



7-rasm. Dvigatelyam ajratish-yig'ish stendi.



8-rasm. Dvigatelyam ajratish-yig'ish stendi sxemasi.

XULOSA.

Bugungi kunda iqtisodiyotimizni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilash, uning raqobatdoshligini keskin oshirish, eksport salohiyatini yuksaltirishga qaratilgan muhim ustuvor loyihalarni amalga oshirish bo'yicha Dastur ishlab chiqilmoqda. Navbatdagi eng ustuvor vazifa – bu malakatimizni modernizatsiya qilish va aholi bandligini oshirishning muhim omili sifatida ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmani yanada rivojlantirishdan iborat.

Avtomobillarni texnik ekspluatatsiyasi avtomobil transportining asosiy tizimlaridan biri bo'lib, uning rivojlanishi, takomillashishi va Respublikada transport tizimida tutgan o'rnini belgilab beradi.

Avtomobilni ishlab chiqarishda maqsad qilib qo'yilgan, uning potentsial xususiyatlari, ya'ni ekspluatatsion ishonchliligi, texnik xizmat ko'rsatish (TXK) va joriy ta'mirlash (JT) harajatlarini kamaytirish, turib qolishini kamaytirish, yuk tashishini samarali bajarish va tashish tannarxini kamaytirish, ekologiyaga zarar yetkazmaslik, harakatdagi qismning texnik ekspluatatsiyasini asosiy vasifalaridan hisoblanadi.

Dvigatelga TXK va ta'mirlash ishlarini unumdorligini oshirish maqsadida, TXK va ta'mirlashdan oldin va undan so'ng dvigatelni texnik holatini aniqlash talab etiladi. Bunda mexanizmlarni qismlarga ajratmasdan katta ish kuchi sarflamasdan texnik holatiga baho berish lozim. Yashirin va yaqinlashib qolgan ishdan chiqishlarni bilish, ertaroq yoki kechikib ta'mirlash ishlarini bajarishni oldini olish bilan birgalikda, bajarilgan ishlarni sifatini nazorat qilish imkonini beradi.

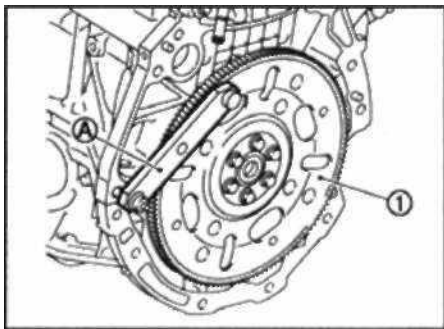
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. A. Omirov. A.Qayumov. Mashinasozlik texnologiyasi. Toshkent, Ozbekiston,2003
2. T.Almatayev va S.Yusupov. Avtomobilsozlik texnologiyasi va texnologik jihozlar. AndMI, O'quv-uslubiy majmua, Andijon 2012 yil.
3. T.Almatayev va S.Yusupov. Avtomobilsozlik texnologiyasi va texnologik jihozlar. AndMI, Amaliy mashg'ulotlarni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma, Andijon 2012 yil.
4. T.Almatayev va S.Yusupov. Avtomobilsozlik texnologiyasi va texnologik jihozlar. AndMI, Kurs loyihalarini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma, Andijon 2012 yil.
5. V.A.Mirboboev Konstruktsion materiallar texnologiyasi. "O'qituvchi", Toshkent-1977 y. 474 bet
6. F.V.Gurin,P.F.Gurin. Avtomobilsozlik texnologiyasi. 1-va 2-kitoblar. K.Dustmuxamedov tarjimasi. T: TAYI,2001.
7. Avtomobillar 1 va 2-qism. X.Mamatov, Toshkent, O'zbekiston, 1995-98 yil.
8. "GM-Uzbekistan" va "Sam Avto" zavodlari to'g'risida ma'lumotlari.
9. www.google.ru
10. www.automn.ru
11. [www. Allbest.ru](http://www.Allbest.ru)

ІЛОВА.

Примечание: Ниже описывается разборка с применением стенда для двигателя с креплением со стороны коробки передач. Если используется стенд другого типа, учитывайте разницу в выполнении операций и т.д.

1. Снимите двигатель и коробку передач в сборе с автомобиля и отделите коробку передач от двигателя. См. выше.
2. Установите двигатель на стенд следующим образом:
 - a. Снимите кожух и ведомый диск сцепления. См. главу СЦЕПЛЕНИЕ И МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ.
 - b. Снимите маховик (на моделях с МКП) или ведущий диск (1) (на моделях с вариатором).



- Зафиксируйте маховик, или ведущий диск держателем (специнструмент: KV11105210) (A) и открутите крепежные болты.

Внимание:

- **Не разбирайте маховик или ведущий диск.**
- **Не кладите маховик или ведущий диск сигнальным диском вниз.**
- **Не повредите и не поцарапайте сигнальный диск.**
- **Не намагничивайте сигнальный диск.**

Примечание: На рисунке в качестве примера изображена модель с вариатором.

- c. Поднимите двигатель лебедкой и установите на стенд.

Внимание: Пользуйтесь стендом с достаточной грузоподъемностью (порядка 135 кг или более), который способен выдержать вес двигателя.

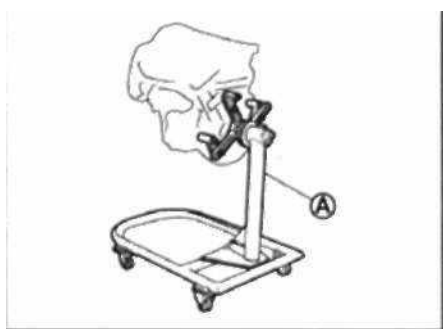
- Если грузоподъемность стенда недостаточная, для уменьшения риска опрокидывания стенда заранее снимите следующие компоненты:

- впускной коллектор; см. выше;

- выпускной коллектор; см. выше;

- клапанную крышку; см. выше.

Примечание: На рисунке в качестве примера изображен универсальный стенд для двигателя (А) с креплением со стороны коробки передач со снятым маховиком (на моделях с МКП) или ведущим диском (на моделях с вариатором).

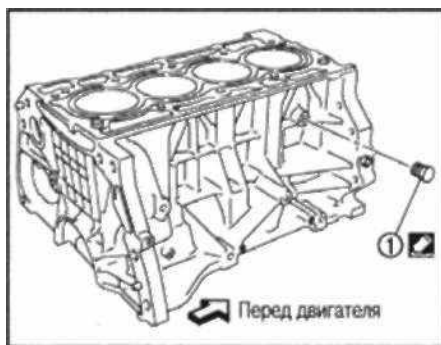


Внимание: Прежде чем убрать цепи, убедитесь, что стенд стоит устойчиво и нет риска его опрокидывания.

3. Слейте моторное масло. См. главу СИСТЕМА СМАЗКИ И СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ.

Внимание: Очистите пробку сливного отверстия и вверните ее, поставив новую шайбу.

4. Слейте охлаждающую жидкость двигателя, вывернув пробку (1) из сливного отверстия в двигателе.



Момент затяжки: См. ниже раздел «Технические данные и спецификации».

- Пользуйтесь фирменным гермети-ком или эквивалентным.

Специальный инструмент

Линейка для
юстировки
положения
распредвалов
T10068



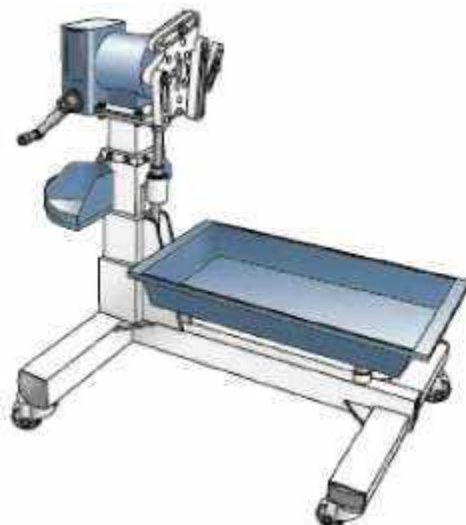
Для юстировки
положения распредвалов
при установке фаз
газораспределения

Стопор 3242



Для фиксации
коленчатого вала

Стенд для
двигателей и
коробок передач
VAS 6095



Для монтажа и
демонтажа двигателей и
коробок передач