

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIJ VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

KASBIY TA‘LIM KAFEDRASI

S.O‘tayev

**AVTOMOBILSOZLIK TEXNOLOGIYASI ASOSLARI FANIDAN
LABORATORIYA ISHLARINI BAJARISH BO‘YICHA**

uslubiy qo‘llanma

Qarshi 2015

«Avtomobilsozlik texnologiyasi asoslari» fanidan laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha uslubiy qo'llanmasi - 5310600 – “Yer usti transport tizimlari va ularning ekspluatatsiyasi (avtomobil transporti)” bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchi: S.O'tayev

Taqrizchi: dots. Tilovov Y.

Uslubiy qo'llanma Kasbiy ta'lim kafedrasida ko'rib chiqib ma'qullangan

Bayonnoma №__ «__» _____ 2015 y.

«Kasbiy ta'lim» kafedrasida mudiri: dots. A. Vardiyashvili

Fizika- matematika fakulteti ilmiy kengashida tasdiqlangan

Bayonnoma №__ «__» _____ 2015 yil

Laboratoriya ishi №1

Tokarlik, parmalash, frezalash va jilvirlash ishlarining texnik vakt normalasini xisoblash.

Ishning maksadi: Kesish rejimi va texnik asoslangan vakt normalasini loyixalash buyicha amaliy kunikmalarni egallash.

Ishning mazmuni: Dastlabki ma'lumotlarni urganish va operatsiya maksadini aniklash, operatsiya tarkibini belgilash, jixozlarni tanlab olish, kesish rejimini belgilash va operatsiyani normalash.

Umumiy ma'lumotlar

Texnologik jarayon - operatsiyalarni, detallarni tayyorlash, tiklash, yigish, kislarga ajratish va ularni ratsional tuzilishini ta'minlovchi texnologik operatsiyalarni uz ichiga oladi

Operatsiya deb - bir xil ish urnida bajariladigan tugallangan jarayonga aytiladi. Texnologik jarayonni loyixalash jarayoni vazifasiga operatsiyalar mazmuni va ketma- ketligini belgilash kiradi.

Texnologik utish deb texnologik operatsiyaning ishlatiladigan asboblar xamda yuzalarning doimiyligi bilan xarakterlanadigan ishlov berishda yuzaga keladigan kismiga aytiladi.

Yordamchi utish deb texnologik operatsiyaning inson ta'siri yoki jixoz ishlatilishini uz ichiga olgan, ulchamlar shaklini va yuza gadir budirligini uzgartirmaydigan texnologik utishni bajarish uchun zarur bulgan kismiga aytiladi.

Operatsiyani loyixalash vazifasiga texnologik va yordamchi utishlar mazmuni va ketma- ketligini belgilash, jixozlarni, moslamalar, asbob- uskunalarni tanlash, kesish rejimini belgilash, ijor etuvchining malakasi va texnik asoslangan normalarni belgilashlar kiradi.

Operatsiyaning mazmunini yozish GOST 3.1404- 74; GOST 3.1406- 74; GOST 3.1408- 74 larga asosan operatsion xaritalar asosida bajariladi.

Operatsiya texnologik jarayonning tashkiliy munosabatdagi ajralmas kismi xisoblanadi. Operatsiyalar buyicha jarayon ish sarfi, ishlab chikarish ishchilarining zaruriy soni, moddiy- texnik ta'minot, ish samaradorligini xisobga olish, sifatni nazorat kilish ishlari bajariladi. Operatsiyalar buyicha texnik asoslangan vakt normasi xisobi bajariladi, chunki xar bir operatsiya uz axamiyatiga egadir.

Mexnatni texnik normalash mexnatni tashkil etishning asosiy kismi bulib xisoblanadi va ish jarayonini vakt bilan ulchash orkali yaratish xamda urganishga karatilgan.

Tokarlik (parmalash, frezalash, jilvirlash) operatsiyalariga vaktning texnik normalasini xisoblash ketma- ketligi.

1. Dastlabki ma'lumotlarni (detal materialining kattikligi; mustaxkamlik chegarasi; ulcham anikligi buyicha talablar; detal shakli va yuza gadir budurligi) tayyorlash va operatsiya maksadini aniklash. Ma'lumotlarni xisobotning mos keluvchi kismiga kiritish, operatsion eskiz tayyorlash.

2. Operatsiyalar tarkibini (texnologik va yordamchi utishlar maksadi va ularni bajarish ketma- ketligi) aniklash.

3. Kuyilgan maksadni amalga oshirish uchun jixoz, moslama va uskunalarni tanlash.

4. Ish turlari buyicha normativ ma'lumotlardan foydalanib kesish rejimi elementlarini belgilash, zarur bulsa xisoblash.

5. Mashina vaktini T_m , M_{in} ; xisoblash va uni operatsiyalarga utishlar buyicha jamlash

6. Normativ buyicha adabiyotlardan foydalanib yordamchi vakt t_v ni aniklash

$$t_B = t_{B.Y.} + t_{B.P.} + t_{B.I.}$$

$$t = (d_1 - d_2) / 2 = (28 - 24) / 2 = 2 \text{ мм}$$

2. Surish (S) ni aniklaymiz

$\sigma_B = 700 \text{ Н/мм}^2$ $t = 3 \text{ мм}$ gacha, $R_z = 40 \text{ мкм}$, normativ buyicha surish kiymati $S_t = 0,6 \text{ мм / ayl}$

3. Surish kiymatini dastgox pasporti buyicha korrektirovka kilamiz

$$S_\phi = 0,6 \text{ мм/айл.}$$

4. Keskichni turgunlik davrini belgilaymiz

$$T = 50 \text{ min}$$

5. Kesish tezligini aniklaymiz

$$V_k = V_{ж} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \dots$$

Bu erda: $V_{ж}$ – Normativ buyicha kesish tezligi M/min, K_1, K_2, K_3 - mos ravishda ishlov beriladigan material, kattik kotishma markasi turgunligi va ishlov berish turiga bog'liq bulgan koeffitsientlar

$$V_{ж} = 110 \text{ M/мин}; \quad K_1 = 0,6; \quad K_2 = 1,0 \quad K_3 = 1,0$$

6. Shpindelning aylanishlar sonini aniklaymiz

$n_p = 1000 \times V_{кес} / (\pi / d) = 1000 \times 66 / (3,14 \times 28) = 750 \text{ ayl/min}$
aylanishlar sonini dastgox pasporti buyicha korrektirovka kilamiz

$$n_{\phi} = 765 \text{ ayl/min}$$

7. Hakikiy kesish tezligini aniklaymiz

$$V_{\phi} = \pi d n_{\phi} / 1000 = 3,14 \times 28 \times 765 / 1000 = 67,2 \text{ M/min}$$

8. Kesish kuchini aniklaymiz

$$P_z = P_{зж} K_1 K_2$$

bu erda: $P_{зж}$ – normativ buyicha kesish kuchi (jadvaldan olinadi) H;

K_1 - ishlov beriladigan materialga bog'liq bulgan koeffitsient

K_2 - kesish tezligi va keskich geometriyasiga bog'liq bulgan koeffitsient

$$P_{зж} = 2700 \text{ H}; \quad K_1 = 0,95; \quad K_2 = 1,0$$

$$P_z = 2700 \times 0,95 \times 1,0 = 2620 \text{ H}$$

9. Kesishga sarflanadigan kuvvatni aniklaymiz

$$N_p = P_z V_{\phi} / 6120 = 262 \times 67,2 / 6120 = 2,86 \text{ KVt}$$

IV. Vakt normasini aniklaymiz

a) mashina vakti $t_m = L_i / (n_s)$

bu erda: L - ish yuli uzunligi, mm;

$$L = l + l_1 + l_2$$

bu erda: l - ishlov beriladigan yuza uzunligi, mm ($l = 20 \text{ mm}$);

$$l_1 - \text{keskichning kesish ulchami, mm} \quad (l_1 = 2 \text{ mm})$$
$$(l_2 = 2 \text{ mm})$$

$$L = 20 + 2 + 2 = 24 \text{ mm};$$

$$t_m = 24 / (765 \times 0,6) = 0,05 \text{ мин};$$

б) detalni urnatishga ketgan yordamchi vakt

$$t_{б.у} = 0,32 \text{ Min};$$

utishga ketadigan vakti aniklaymiz

$$t_{б.п.} = 0,26 \text{ Min};$$

ulchashga ketadigan vakt

$$t_{б.м.} = 0,10 \text{ M}$$

$$t_{б..} = 0,32 + 0,26 + 0,10 = 0,68 \text{ Min};$$

V. Kesish rejimi vakt normasini aniklash

Ikkinchi va uchinchi utishlar jadvaldan bir xil ravishda tanlab olinadi.

VI. Turtinchi utish buyicha kesish rejimi vakt normasini aniklash

$$H = 0,65 S$$

bu erda: S - rezba kadami

$$H = 0,65 \times 1,5 = 0,97 \text{ min.}$$

Diametri 52 mm gacha bulgan, kadami 2 mm bulgan rezba uchun 6-10 utish tavsiya etiladi, kesish chukurligi 0,12 mm.

Utishlar sonini aniklaymiz

$$I = H/I = 0,97 / 0,12 = 8,05 \quad \text{utishlar sonini 8-deb kabul kilamiz}$$

(4- marta toza ishlov berish, 4- marta xomaki ishlov berish)

Kesish tezligini aniklaymiz: xomaki ishlov berish uchun: $V_x = 36 \text{ m/min}$

Toza ishlov berish uchun: $V_t = 64 \text{ m/min}$

Shpindelni aylanishlar sonini aniklaymiz:

Xomaki ishlov berishda:

$$n_{p,x} = 1000 \times 36 / (3,14 \times 24)$$

$n_{\phi} = 480 \text{ ayl./min}$ deb kabul kilamiz

toza ishlov berishda:

$$n_p = 1000 \times 64 / (3,14 \times 24) \text{ ayl/min}$$

$n_{\phi} = 765 \text{ ayl./min}$. Deb kabul kilamiz

mashina vaktini aniklaymiz:

$$t_M = 2(1 + l_1 \times f) / n_s$$

bu erda: l-rezba uzunligi mm, (l = 17 mm);

$$L_1 = (2 \dots 3)S; \quad l_1 = 3 \text{ mm} \quad f = 3 \text{ mm}$$

Xomaki ishlov berish uchun mashina vaktini aniklaymiz:

$$t_{M,x} = 2(17+3+3)4 / (480 \times 1,5) = 0,29 \text{ min.};$$

Toza ishlov berishda:

$$t_{M,T} = 2(17+3+3)4 / (765 \times 1,5) = 0,09 \text{ min.};$$

Umumiy mashina vaktini aniklaymiz

$$t_{M,y} = 0,38 \text{ min.}$$

yordamchi vakti aniklaymiz:

utishda $t_{B,II} = 0,61 \text{ min.}$

Uzgartirishga ketgan vakt

$$t_{B,II} = 0,10 \text{ min.}$$

VII. Operatsiyaga ketadigan vakt normasini aniklash

Turtta utish uchun vakti aniklaymiz

$$t_M = 0,05 + 0,033 + 0,009 + 0,38 = 0,47 \text{ min.};$$

Detalni urnatish va echib olish uchun vakt

$$t_B = 0,32 + 0,26 + 0,10 + 0,46 + 0,10 + 0,46 + 0,10 + 0,61 = 2,51 \text{ min.}$$

Ish joyiga ishlov berish va ishchining dam olishi uchun ketgan kushimcha vakt

$$t_D = (t_M + t_B) \times X / 100,$$

bu erda: X-f kushimcha vaktning normativ buyicha foizi

$$X = 7,5 \%$$

$$t_F = (0,47 + 2,51) \times 7,5 / 100 = 0,22 \text{ min.}$$

Xar bir dona detalga ishlov berish uchun ketgan vakt

$$t_D = t_M + t_B + t_D = 0,47 + 2,51 + 0,22 = 3,20 \text{ min.}$$

Tayyorlov yakuniy vakt $T_{T,y} = 21 \text{ min.};$

Normalanadigan vakt

$$t_H = t_D + T_{T,y} / n$$

bu erda: n-partiyadagi detallar soni, dona;

$$t_H = 3,20 + 21 / 100 = 3,41 \text{ min.}$$

Parmalash, frezalash, jilvirlash operatsiyalarini texnik normalanishi xudi tokarlik operatsiyasidagidek amalga oshiriladi. Bunda asboblari va dastgoxlar konstruktsiyalari xisobga olinadi.

Topshirik: Kuyidagi tokarlik ishlari uchun vakt normasini xisoblang

Suv nasosi oldingi kopkogi podshipnigi teshigi, yarim ukning naplavka kilingan shlitsali uchi, ZiL-130 avtomobilining uzatmalar kutisi etaklovchi vali eyilgan rezbasini, orka gildirak stupitsasi podshipnigi teshigi;

Kuyidagilar uchun parmalash ishlari bajarish:

Klapan koromo`slosi vtulkasi teshigi, ilashma karterida uzatmalar kutisini maxkamlash teshigi, yarimukning payvandlangan rezbali teshigini, silindrlar blokida tolkatelga tteshik ochish;

Kuyidagilar uchun jilvirlash ishlari bajarish:

Taksimlash valining tayanch buynini, klapan tolkateli yubkasini, ilashmaning sikuvchi diskini, silindrlar gilzasini urnatish yuzasini

Yukorida kursatilgan ishlar uchun tokarlik ishlari bajarilsin

Nazorat savollari

- 1.»Texnologik jarayon»,»texnologik operatsiya» terminlari kandy aniklanadi
- 2.operatsiyalarni loyixalash tartibi kandy
- 3.texnik asoslangan vakt normasi deb nimaga aytiladi
- 4.texnik asoslangan vakt normasi strukturasi kandy
- 5.Tokarlik (frezalash, jilvirlash) operatsiyalarini normalash kandy amalga oshiriladi.

Laboratoriya ishi №2

Ta'mirlash ishlarini normalash

Ishning mazmuni: Dastlabki ma'lumotlarni urganish va operatsiya maksadini aniklash, operatsiya tarkibini aniklash, jixoz, moslama, asbob uskuna (kesuvchi, ulchovchi), material tanlash, ish rejimini belgilash va operatsiyani normalash.

Ta'mirlash ishlarini normalash axamiyati. Chilangarlik, bulaklash- yigish, tunukuasozlik va buyash ishlari avtomobilni kapital ta'mirlashda kata uringa ega xamda ta'mirlash sifati Bilan ta'mirlash samaradorliklarini shakllanishiga sezilarli ta'sir kursatadi.

Kulda bajariladigan ishlar uchun belgilanadigan donalar uchun belgilangan vaktning texnik asoslangan normalasi kuyidagilarni uz ichiga oladi: Tulik bulmagan operativ vakt, detalni urnatish, kotirish Bilan boglik bulgan yordamchi vakt, ish joyiga tashkiliy texnikaviy xizmat kursatish va ishchining dam olishiga ketadigan kushimcha vakt.

Kulda bajariladigan ishlarning asosiy vakti va utish (olish, kuyish, urnatish, siljitish, joylashtirish) bilan boglik bulgan yordamchi vakt normativlar buyicha aniklanadigan tulik bulmagan operativ vakti tashkil etadi.

Jadvallarda tulik bulmagan vakt asosiy ishning birlik parametrlarida belgilangan (1 kg, 1 mm, 1 dona, 1 sm², 1 Dm²) va shunga kura ta'mirlash ishlarini normalashda normalanadigan operatsiya mazmuni va uni bajarish sharoitini aniklash zarur.

Payvandlashdagi asosiy vakt payvandlash davomiyligini aniklovchi asosiy faktorlar kuyidagi ishlardan iborat: payvandlanadigan buyum kalinligi; payvandlash turi va rejimi; chok uzunligi.

Payvagdlash choki xosil bulishining asosiy vakti normativ buyicha aniklanishi mumkin yoki xisoblab topiladi.

Vakti texnik normasini xisoblash ketma- ketligi:

1,2,3 punktlar № laboratoriya ishidagidek aniklanadi.

4. Operatsiyaning xar bir utishi va payvandlash rejimi uchun tulik bulmagan operativ vakti aniklash.

4.1. Tulik bulmagan operativ vakt chilangarlik, bulaklash- yigish, temirchilik, buyash ishlari uchun normativlar jadvalidan olinadi.

Utishning (kesish, metallni arralash, buya shva x.k.) asosiy ishi uchun tulik bulmagan operativ vakti xisoblash.

$$t'_{on} = t''_{on} Q K$$

bu erda: t''_{on} - normativ buyicha ishning parametr birligiga ketgan tulik bulmagan operativ vakt, Min;

Q- bajariladigan ishning asosiy parametri

K- ish sharoiti uzgarishi tuzatish koeffitsienti

t'_{on} - ni kolgan utishlar uchun xisoblash va operatsiyaga jamlash.

4.2. Normativ ma'lumrolaridan foydalanib payvandlash turlari buyicha payvandlash ketma- ketligini belgilash, zarur bulsa xisoblab topish

5. payvandlashning asosiy vaktini xisoblash (Pogon Metr, chok, min)

5.1. Elektr yoy usulida payvandlashda

$$t_0 = F\gamma / (\alpha_H I)$$

bu erda: F- chokning kundalang kesimi, mm², chokning kundalang kesimi oddiy geometrik shaklda – uchburchak, tugri burchak, kvadrat, sektor, prizma v ax.k. bulishi mumkin;

γ – naplavka kilingan metall zichligi, G/ sm³ ;

α_H – naplavka koeffitsienti, Gr/(A S) ;

I – payvandlash toki kuchi , A ;

5.3. Gaz alangasida payvandlashda

$$t_0 = (F\gamma / \alpha_H) + t_{01} n$$

bu erda: t_{01} - payvandlanadigan metall chetini kizdirishga ketadigan asosiy vakt, Min;

n-kizdirishlar soni (xar bir uchastka uchun 1- 2 marta)

6. Normativlar jadvali buyicha t_v –yordamchi vakt, min;

a) Payvandlash ishlari uchun

t_{B1}

t_{B1} – utishlar (payvandlash chok uzunligi 1 pog. M. chok) bilan boglik bulgan yordamchi vakt, min;

t_{v2} boshka ku– buyumni payvandlash lan boglik bulgan yordamchi vakt, min;

v)chilangarlik, bulaklash- yigish va lda bajariladigan ishlar uchun

t_B –detalni urnatish, maxkamlash, ulchash bilan boglik bulgan yordamchi vakt, min;

7.operatsiya uchun kushimcha vakt, min;

a)operativ vakt;

payvandlashda

$$t_{0n} = (t_0 + t_{B1})L + t_{B2}$$

bu era: L

- chok uzunligi, M;

kulda bajariladigan ishlarning boshka turi uchun

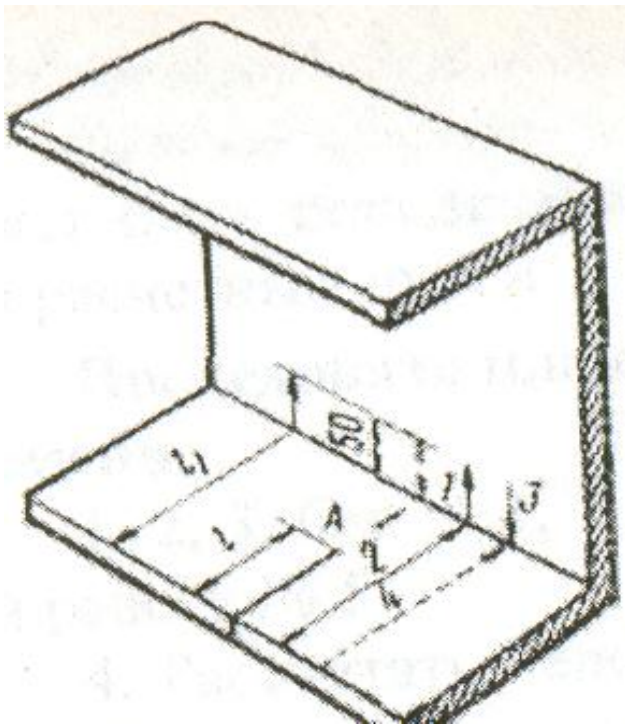
$$t_{0n} = (t_0 + t_B)$$

b vakt, min;

$$t_n = t_{0n} X / 100$$

bu erda : X- kushimcha vaktning normativ buyicha normasi , %;

) kushimcha



8,9,10 punktlar № laboratoriya ishidagi kabi bajariladi

Laboratoriya ishini bajarish tartibini quyidagi misol asosida kurib utamiz:

Misol: ZiL – 130 avtomobili ramasi buylama balkasini ta'mirlash uchun ketgan vakt нормасини хисобланг.

Berilganlar: Detal №2801014 – B, materiali: Pulat; kattikligi NV220; mustaxkamlik chegarasi σ_B кг; $q750 \text{ нГ} \cdot \text{мм}^3$, ogirligi 130

Nuksoni: charchashdan yorilish 1 q60 mm, yorilish polkada eni 80 mm (rasm-)

Ta'mirlash turi: kulda elektr yoy usulida

Bajarish tartibi: balkani burish kurilmasi (kontavatel)ga urnatish rikni Yo arra bilan 1 q130 mm, uzunlikgacha kesish

2. Yorilgan joy yuzasini chap xamda ung tomondan 20 mm ulchamda xar ikala tomonidan tozalash

B. balkani ichki yuzasi bilan tepaga burish

3. Chokning irinchi uchastkasini kuyish (rasm-, pozitsiya-1)

V. balkani 900 ga burish

4. Chokning ikkinchi uchastkasini kuyish (rasm-, pozitsiya-2)

G. Balkani 900 ga burish

5. Chokning uchinchi uchastkasini kuyish (rasm-, 3- pozitsiya)

D. Balkani 900 ga burish

6. Chokning turtinchi uchastkasini kuyish (rasm -, 4- pozitsiya)

E. Balkani 900 ga burish

ng xar ikala tomonidagi termik ta'sir zonasini

J. Balkani echi 7. Chetlarni payvandlash

8. Balkani b olish

II. Ishlatiladigan jixoz va asbob uskunalar

Payvandlash uzgartirgichi (preobrazovatel) PS-300, (14 kVt, 30 V; 80-380 A; 590 Kg); Burish kurilmasi (kontavatel), svetofiltrli Hit E-2, revirsiv Hetka (chutka) RH – 4 chila (O 90mm; 450min-1), polotnosi uzunligi 300 mm bulgan ngarlik arrasi, koordhetka, bolga;

III. Payvandlash rejimi

Material kalinligi 6 mm, Elektrod markasi UONI 13155, yorilish O 4 mm; tok 130- 150 A, kutbliligi- teskari, chok pastda joylashgan (yorilish profilning egilgan joyida, vertikal); Naplavka koeffitsienti q n -9 GG`A S

IV. Chilangarlik utishlari uchun tulik bulmagan operativ vakt

1. Birinchi utish, Normativga asosan: sharoitining nokulayligi uchun tuzatish $K_2 = 1,2$

Eslatma: 13- kesish uzunligi santimetrda

Kalinligi 6 mm bulgan pulatni ikesish, kirkim uzunligi 100- 150 mm bulganda, $\sigma = 400-600 \text{ мм}^2$, 10 mm kesish uchun $t_{\text{on}} = 0,5 \text{ мин}$;

Ish sharoitiga kura aniklashtirishlar kiritamiz: $\sigma_B = 750 \text{ н/м}^2$ b m2 uyicha tuzatish, $K_1 = 1,2$; ,иш

Ikkinchi utish normativdan olinadi:

1 Sm2 yuzani tozalash, mustaxkamlik chegarasi qv q600 нГ` мм2 bulgan pulat, tozalash eni 80 sm2 gacha, t'3,6-4,5 sm, yuza maydoni'op q0,33 min;

Ish sharoitini xisobga olgan xolda aniklashtirishlar kiritamiz:

$\sigma = 750$ buyicha tuzatish kiritamiz $K_1 = 1,1$, profil murakkabligi buyicha tuzatish $K_2 = 1,2$

$$t'_{\text{on}} = 0,33 \times (104) \times 1,1 \times 1,2 = 4,55 \text{ min.}$$

Eslatma: 104- tozalanadigan yuza maydoni, sm2 ;

Sakkizinchi utish (perexod) normativ buyicha olinadi: yuza 0,2 Dm2 , t'op = 0,78 min;

Pulat uchun $\sigma = 60$

Ish sharoitlari buyicha aniklik kiritamiz:

$\sigma_B = 75 \text{ кгК/мм}^2$ $K_1 = 1,2$; ish murakkabligiga kura $K_2 = 1,45$

$$t_{on} = 0,78 \times 1,2 \times 1,45 = 1,41 \text{ min.}$$

V.1.pogona. metr uchun payvandlashning asosiy vakti

3-7 utishlar uchun naplavka kilinadigan metall massasi (Q) ni 1 pog. M. chok uchun normativdan kabul kilamiz. Kalinligi 6 mm bulgan pulatni payvandlashda $Q = 409 \text{ G}$ deb kabul kilinadi.

$$t_o = 409 \times 60 / 150 + 27,5 \text{ min.}$$

VI.Yordamchi vakti aniklash

6.1 Balkani urnatishdagi utish (A) va balkani echish (J) uchun 2, 3 min. Va 1,4 uchun ketgan vaktlar (jadvaldan olinadi);

Balkani payvandlash bilan boglik bulgan utishlar uchun (B,V,G,D,E) ogirligi 10 kg bulgan massani 5 marta 900 ga buriladi, bunda burish kurilmasi (контаватель) tayanclarida dumalash koefitsenti $f_{q0,05}$ buladi

$$t_{B2} = 0,10 \times 5 = 0,5 \text{ мин.}$$

6.2. Chok uzunligi bilan boglik bulgan yordamchi vakt

$$t_{B1} = t_{B1} + t_{B1}$$

bu erda: t'_{v1} - payvandlanadigan yuzani tozalash va kuzdan kechirish uchun ketgan vakt, min;

($t'_{v1} \leq 0,3 \text{ min.}$ 1 pog. M. chok uchun);

t_{B1} –Elektrodni almashtirish uchun ketgan vakt, Min; ($t'_{v1} > 0,3 \text{ min.}$);

$t_{v1} \leq 0,3 \text{ Q } 1,31 \text{ q } 1,61 \text{ min.}$

vakti VII. Operatsiyaga ketadigan kushimcha vakti aniklash

7.1.payvandlashning operativ

$$t_{on} = (27,5 + 1,61) \times 0,266 + 0,5 = 8,23 \text{ мин}$$

chilangarlik ishlari operativ vakti

$$t_{op} \leq 9,4 \text{ Q } 4,55 \text{ Q } 1,41 \text{ Q } 2,3 \text{ Q } 1,4 \text{ q } 19,6$$

operatsiyaning operativ vakti

$$t_{on.o} = 8,23 + 19,06 = 27,29 \text{ мин}$$

7.2.kushimcha vakti aniklash

$$t_d \leq 27,29 \times 11 \text{ G } 100 \text{ q } 30$$

8.Xar bir dona uchun ketgan vakt

$$t_{ш} = 27,29 + 3,0 = 30,29$$

9.Tayyorlov – yakuniy vakt

$$T_{пз} = 27,29 \times 4 / 100 = 1,1 \text{ мин.}$$

10.Operatsiya uchun vakt normasi aniklanadi

$$t_n \leq 30,29 \text{ Q } 1,1 \text{ q } 31,39 \text{ min.}$$

Nazorat savollari

1.Elektro yoy usulida payvandlash rejimini xarakterlovchi parametrlarni sanab uting

2.Gaz alangasida payvandlash rejimini xarakterlovchi parametrlarni sanab uting

3.Tulik bulmagan operativ vakt kanday aniklanadi

4.Elektro yoy va gaz alangasida payvandlashdagi asosiy vakt kanday aniklanadi

5.payvandlashning yordamchi vakti strukturasi kanday

Laboratoriya ishi №3

Ichki yonuv dvigatellari silindrlar gilzalarini yunish

Ishning mkasadi: IYoD silindrlar gilzasini yunish texnologik operatsiyasini va ish urnini jixozlanishini urganish

2. Ishning mazmuni

2.1 ish urnida silindrlar Gilzalarni yunish operatsiyasini bajarishdakeraklibulgan jixozlar va uskunalarni tanlashni urganish

2.2.gilzalarni yunish rejim iva utishlar ketma- ketligini urganish

2.3.Tsilindrlar gilzalariga ishlov berishda bazalash sxemasini urganish

2.4. Ishlov berish rejimini xisoblash

1) Ishlov berish rejimi kuyidagi asosiy parametrlar bilan aniklanadi (jadval)

2) kesish chukurligi, t

3) сyриш S

kesish tezligi Vt

Silindrlar gilzasini kesish rejimi

| Ishlov beriladigan material | Kesish chukurligi mm | Surish mmG`ob | Kesish tezligi AylG`min | Asbob materiali |
|-----------------------------|----------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
| Chuyan NV 170 . . .229 | 0,1 . . . 0,15 | 0,05 . . . 0,10 | 100- 200 | VKZM |
| Chuyan NV 229. . . 269 | 0,1-0,15 | 0,05. . . 0,10 | 80-100 | VKZM |

Normativ kesish tezligini tanlab olib shpindelning aylanish tezligini xisoblash kerak

$$n_{pac.} = 1000V_t / \pi D_{ch}$$

erda: Dch – u ybuniladigan teshik diametri, mm;

xisoblab topilgan aylanishlar sonini stanok pasporti buyicha aniklash

nf-1

$$n_{\phi} = \text{_____} \text{ мин}^{-1}$$

2.5. mashina vaktini kuyidagi formula buyicha xisoblang

$$t_m = t_{ch} + t_1 + t_2 / n_{\phi} S_{\phi}$$

, bu erda: t_m mashina vakti, min;

t_s –gilza uzunligi mm;

t kesish uzunligi ,3-5 mm

keskich yuli 3-5 mm

nf shpindelning aylanishlar soni

sf stanok pasporti buyicha surish kiymati. MmG` ayl

2

.6.Yunish sifatini nazorat kili shva nutrometr yordamida yunilgan gilza diametrini ulchash.Ulchov natijalarini xisobotga kiritish

2.7.Laboratoriya ishi buyicha xisobot tayyorlash vauni ximoya kilish

3. Nazorat savollari

Ulchov asboblarining nomlari vam silindr gilzasini ulchash metodikasi

3.2.Tsilindrlar gilzasini yunish opera

3.1.tsiyasining texnologik utishlarini aytib Bering

3.3.Tsilindrlar gilzasini yunishda pripusk kanday aniklanadi

3.4. Tsilindrlar gilzasiga ishlov berishda mashina vakti kandy topiladi

Xisobot

1. Tsilindr gilzalari xarakteristikasi

| № r.p. | Parametrlar nomlanishi | Parametrlar qiymatlari | |
|-----------|---|------------------------|------------------------|
| | | Ishlov berishdan oldin | Ishlov berishdan keyin |
| 1 | Dvigatel markasi | | |
| 3 | Kattikligi, NV | | |
| 4 | Yuza gadir budirligi, Ra mkm; | | |
| 5 | Tsilindr gilzasi teshigi diametri D_{II} , MM | | |
| 6 | Gilza uzunligi $L_{tsil.}$, mm; | | |

2. Ish joyidagi jixozlar va moslamalar (nomlari va kiskacha xarakteristikasi)

Dastgox _____ gilzani yupka yunish uchun

Gilzani urnatish va maxkamlashda ishlatiladigan moslamalar

Plastinkali keskich _____

(plastinka markasi)

Mikrometr MK-100, nutromer indikatorli _____

Chuyan uchun yuza gadir budurligi etaloni

3. Ishlov berish eskizi bilan detalni bazalash sxemasi

4. Yunish rejimi

- yunishdagi pripusk $Z_{iyh.} =$ MM;

- kesish chukurligi $t =$ MM;

- shpindelning aylanishlar soni: $n_{xis.q} 1000Vt G`qDch$

- dastgox pasporti buyicha $S_{xak.q}$ mmG`ob

- kesish uzunligi va keskich uzunligi $(t_1 + t_2) = 3-5$ MM

- ish yuli $L_{ii.} = t_{ii} + t_1 + t_2 =$ MM

5 vak. Mashina ti $t_M = L_{ii} / n_{\phi} s_{\phi} =$ MM

Bajardi: Gurux talabasi _____

(imzo)

(f.i.o.)

Laboratoriya ishi №4

Ichki yonuv dvigateli porshenini silindr gilzalari bilan komplektlash.

1.Ishning maksadi:Gruppali uzaro almashinuvchanlik moxiyatini tushunish,yigma detallarinig massasi va ulchamlari buyicha tanlash amaliy kunikmalarini egallash.

2.Ishning mazmuni

2.1.Porshenlar massasidagi farkni aniklash

Porshenlar massalari urtasidagi fark bita dvigatel uchun dvigatel ish chizmasiga mos bulishi lozim .Porshenlar massasini moslashtirish uchun porshen barmogi osti bobishkasi toretsini frezalanadi.

2.2.Gilza va silindrlarni ulcham guruxlariga ajratish

2.2.1.Porshen diametrini (1 mkm aniklikda) yubkaning pastki kesimida barmok ukiga perpendikulyar ravishda ulchash.Porshen yubkasining xakikiy ulchamini ulcham guruxining chegaraviy kiymati bilan solishtirish va porshen kaysi guruxga mos kelishini aniklash. Olingan natijalarni xisobotga kiritish.

2.2.2.Gilza teshigini yukorigi uchidan 60 mm masofada bulgan uzaro perpendikulyar bulgan tekisliklarda ulchash. Olingan ulchamlarning eng kamini xisobotga kiritish.

Gilza teshigining xakikiy ulchamini ulchov guruxining chegaraviy kiymati Bilan solishtirish va gilza kaysi guruxga mos kelishini aniklash.

2.3. detallarni komplektlash.gilzalarga porshenlarni shunday tanlash kerakki,bir dvigatelga urnatiladigan porshenlarning ulcham guruxi silindrlar gilzasi ulcham guruxiga mos kelsin.

Birikmaning tugri yigilganligi xakikiy tirkishning talab etiladigan tirkish bilan solishtirish orkali tekshiriladi.

2.4. Laboratoriya ishi buyicha xisobotni rasmiylashtirish va ishni ximoya kilish.

3. Umumiy ma'lumotlar

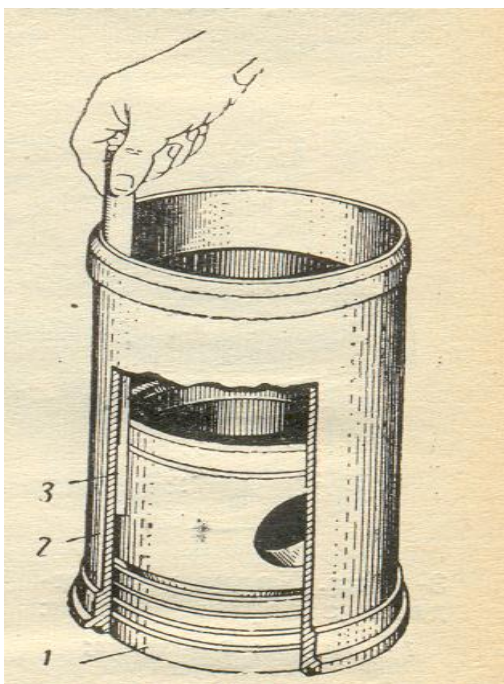
Dvigatelga silindrlar gilzalari komplektini tanlashda komplektidagi xama gilzalar bir ulcham gruppasiga tegishli bulishi kerak.Gilzalar ustki toretsidagi belgilarga asosan tanlanadi.

Agar bunday belgilar bulmasa, gilzaning ichki diametrini indikator yordamida ulchab, uni aniklangan eng kata diametrga mos ulchamlar gruppasiga kuyish lozim, bunda gilzalar ulchamlarining belgilanishi va gilzalarning ulchamlariga amal kilish kerak.

Dvigatelga porshenlar komplektini tanlashda porshenlarning butun krmplekti gilzalarga mos ulcham gruppasiga tegishli bulishi kerak.Porshenlarga tegishli bulgan ulcham belgilari porshenlarning tubiga, ba'zi dvigatellarda esa porshenlarning pastki toretsiga yoziladi.

Porshenlarning ulcham guruppalari xudi gilzalardagi kabi belgilanadi.

Tanlangan komplektidagi porshenlarning yunaltiruvchi kismi Bilan gilza orasidagi tirkish (zazor) tekshirilishi kerak.Bu tirkishni ulchash uchun gilzaning yukori kismini pastga karatib stolga kuyiladi va uning ichiga tubi pastga karatilgan xoldagi porshen stolga takalgancha kirgiziladi (rasm-).Eng kichik tirkishga mos shchup plastinkasi bu tirkishdan erkin utishi, eng kata tirkishga tegishli plastinka esa unga tigizrok Kirishi kerak.

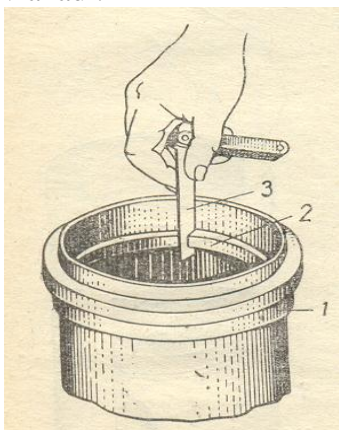


rasm-1 Porshen bilan gilza orasidagi tirkishni tekshirish .1- porshen,2-gilza,3-shchup
 Porshenning yunaltiruvchi kismi va gilza orasidagi tirkish turli dvigatellarda turlicha buladi.

Gilzalarga porshenni yul kuyilgan eng kichik ulcham buyicha tanlash ekrak.Dastlabki tirkish kanchalik kichik bulsa bu ikki detal birgalikda shunchalik uzok ishlaydi. Ammo porshen Bilan iglza orasidagi tirkishni yul kuyilgan eng kichik tirkishdan kichik kilib tanlash mumkin emas, aks xolda porshen tikilib koladi.

Tanlangan porshenlar ogirliklari orasidagi farkni aniklash lozim. Bu fark porshenlardagi belgilarga karab aniklanadi.

Dvigatelga porshen xalkalari komplektini tanlashda norma lyoki remont ulchamidagi xalka gilzaga uning ulchamiga karab urnatiladi, sungra tubi yukoriga karatilgan porshen bilan tekislanadi va tirkish shchup yordamida ulchanadi (rasm-).Porshen xalkalarining uchlaridagi tirkish egov yordamida egovlanib rostlanadi, bunda xalkaning giraga kisilgan uchigina egovlanadi.

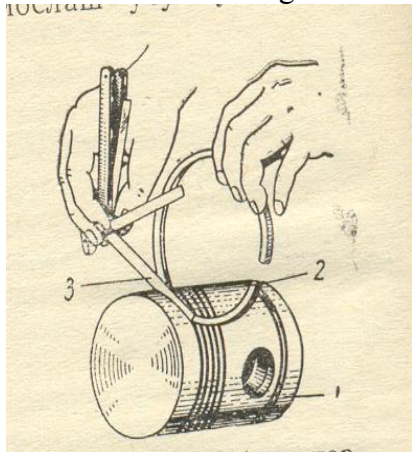


Rasm-2.Xalka uchlaridagi tirkishni ulchash.1-gilza,2-xalka,3-shchup

Porshen xalkalarini tanlangan komplektida gilza bilan xalka orasidagi tirkishni tekshirish kerak; buning uchun xalkani gilzaga urnatib, yukoridan gilzaning ichki teshigini koplaydigan kopkok kuyiladi.Sungra gilzani pastki kismiga kuyilgan elektr lampochka yokiladi. Bunda gilza bilan xalka orasidagi tirkishdan yoruglik utadi; anashu tirkishning kattaligi shchup bilan tekshiriladi.

Tanlanadigan xalkalarda porshen xalkalari Bilan porshen arikchalari orasidagi tirkish tekshirilishi lozim.

Tirkishni tekshirish uchun xalkani porshen arikchasiga kuyib, gildiratib kurish kerak. Agar xalka bu arikchada tebranmay va tikilmay gildirasa, bu tirkishni shchup bilan tekshirish mumkin. Tirkish shchup yordamida uch joyda tekshiriladi. Arikchada tikilib koladigan va gildiramaydigan xalkalar bu arikchada erkin xarakatlanadigan va tebranadigan xalkalar. Bilan almashtirib kurulishi kerak. Agar tanlash orkali ayrim xalkalar bilan porshen arikchasi orasidagi zarur ulchamli tirkish topilmasa, arikchaga sigmaydigan yoki arikcha bilan xalka orasida juda kichik tirkish xosil kiladigan xalkalar ishlov berib moslanadi.



Rasm-3. Xalka bilan porshen arikchasi orasidagi tirkishni tekshirish: 1-gilza, 2-xalka, 3-shchup

Xalkalarni porshen arikchasiga moslash uchun ulchamlarri 250 x 250 mm li taxta olib, unga donadorligi 46- 80 bulgan jilvir kogozni yo mixlab yoki elimlab maxkamlanadi. Ishlov beriladigan xalkani unga ishkalash yuli bilan ishlov beriladi, xalka ortikcha eyilib ketmasligi uchun tirkishni tekshirib turiladi.

Porshen barmoklari komplektini va bu barmoklarni porshen bobishkalariga urnatilishini tekshirish porshen barmoklarini tanlashni osonlashtiradi. Porshen barmoklariga tegishli ulchamlar gruppalari barmoklarning sirtiga yozilgan buladi va 1, 2, 3 belgilari bilan belgilanadi.

Tanlangan porshen barmoklarining porshen bobishkasidagi teshiklarga utkazilishi barmok diametrini mikrometr bilan, bobishka teshigining diaametrini esa indikator bilan ulchab tekshiriladi.

Dvigatelga shatunlar komplektini tanlashda komplektidagi xar bir shatunga vtulka va shplint tanlanadi. Shatunlarni ogirligi buyicha tanlashda ular ogirlik belgilariga karab yoki bevosita ularni toroziga tortib tanlanadi. Tanlangan shatunlarni egilganlik va buralganlikka tekshirib kuruladi. Shatunlarni buralish va egilishga tekshirish bilan birga ustki va pastki golovkalarining simmetrikligi tekshiriladi.

Porshenlarni shatunlar bilan biriktiriladi va porshenga xalkalar kiydiriladi.

4. Nazorat savollari

- 4.1. Detallarni komplektlash moxiyati va vazifasi nimada
- 4.2. Porshen va silindrlar gilzasini kaysi ulcham guruxiga tegishli ekanligini kanday aniklash mumkin
- 4.3. Porshenlar ogirligi orasidagi farkni kanday aniklash mumkin
- 4.4. Porshen- gilza birikmasining tugri komplektlanganligini kanday baxolash mumkin

5.Xisobot mazmuni

1.Gilza- porshen birikmasini dvigatelga urnatish buyicha texnik talablar

Dvigatel markasi _____

2.Gilza va porshen orasidagi tirkishning ruxsat etilgan ulchami _____ mm

Porshenlar ogirliklari orasidagi ruxsat etilgan fark _____ gr.

2.Ish joyidagi jixozlar

| Detal nomi | Detalning shartli rakami | Ogirlik farki Gr. | xulosa |
|------------|--------------------------|-------------------|--------|
| Porshen | | | |
| Porshen | | | |
| Porshen | | | |
| Porshen | | | |

4.2.Gilza- porshen birikmasi orasidagi tirkish

| Detal nomi | Detalning shartli rakami | Xakikiy ulcham mm. | Gilza va porshen orasidagi tirkish | Xulosa |
|----------------|--------------------------|--------------------|------------------------------------|--------|
| Porshen-gilza | | | | |
| Porshen-gilza | | | | |
| Porshen- gilza | | | | |
| Porshen- gilza | | | | |

Bajardi: _____ gurux talabasi _____
(imzo) (f.i.o)

LABORATORIYA Ishi № 5

Avtomobilning asosiy korpus detallarini tayyorlash uchun materiallar tanlash.

Ishdan maqsad.

Avtomobilning asosan korpus detallari: silindrlar bloki, silindrlar blokining qopqoqi, uzatmalar qutisining karteri, uzatmalar qutisi karterining qopqoqi, orqa ko'prik karteri, oldingi balka va boshqa asosan korpus detallarni tayyorlash uchun ularga mos keladigan materiallarni tanlab o'rganish.

Umumiy ma'lumotlar

Korpus-detallari (korpuslar) ichiga aloqida detallar va yiqma joylashtirilgan. Korpuslar murakkab shaklga ega bo'ladi. Ularda ishlov berish maqsadida stanok molamalariga o'rnatiladigan oddiy va ishonchli asos yuza yo'q, shuning uchun ular ishlov berish jarayonida qam, stanokdan stanokka uzatilayotganda qam yo'ldosh-moslamalarga o'rnatilgan qolda turadi.

Ishlov berishda texnologik asos sifatida bir-biriga parallel, ikkita aniq teshik va qamma amallarda bir xil moslamalardan foydalanish imkonini beradi. Agar korpusdagi asos yuzalar qoniqarli bo'lmasa (masalan, kalta bo'lsa) yoki asos teshigi umuman yo'q bo'lsa, unda texnologik yuza qosil qilib, teshiklar ochiladi va shularga tayanib ishlov berilaveradi.

Korpuslarga ishlov berish uchun avtomat qatorlardan foydalaniladi. Ularda kesib ishlash bo'yicha turli-tuman amallar: frezalash, sidirish, parmalash, rezba kesish, teshikni yo'nib kengaytirish, xoninglash va shu kabilar bajariladi. Kesib ishlashdan tashqari ayrim yiquv ishlari (vtulkalarni urib kiritish, boltlarni qotirish va q.k.), yuvish, sinov va nazorat amallari qam bajariladi.

Korpuslar asosan kulrang va bolqalanuvchi cho'yanlardan yoki alyuminiy qotishmalaridan quyib tayyorlanadi. Shuningdek, po'lat listlardan shtamplab payvandlangan korpuslar qam bo'ladi (kichik litrajli avtomobillarning orqa ko'prik karteri, yuk avtomobilidagi oldingi tortuvchi ko'prik korpusi, ZIL-131 dvigatelining karteri va b.). quyma korpuslarning eng katta o'lchamlari va massasi, materiali va tayyorlash usuli devorlar qalinligini belgilab beradigan eng muqim omillar qisoblanadi.

Shtamplab payvandlangan korpuslar cho'yan quymalarga qaraganda kichikroq, engilroq va ishlovga qulayroq bo'ladi. Bunday korpuslarning ayrim qismlarini turli konstruktsion materiallardan: katta kuch ostida ishlaydiganlarini yuqori mustaqkamlikka ega bo'lgan legirlangan va uglerodli po'latdan tayyorlash mumkin. Shuningdek, sortli va murakkab bichimli prokat, shtamplangan va quyma qismlarni aralash ishlatish mumkin.

Avtomobilning korpus detallari konstruktsiyasi va o'lchamlari jiqatidan turli-tuman, shuning uchun ularni tayyorlash texnologik jarayonlari qam bir-biriga o'xshamaydi. Misol tariqasida bir nechta shunday detallarni tayyorlashni o'rganamiz: orqa ko'prik karteri, kichik litrajli avtomobil uzatmalar qutisining karteri, silindrlar bloki, engil avtomobil tirsakli valning o'zak podshipniklari qopqoqi va q.k.

2. Orqa ko'priklar karterini ko'rinishi.

Konstruktiv va texnologik xususiyatlari. Orqa ko'prik katta kuchlar ta'sirida ishlaydi. U turli materiallardan yasalgan, turli shakllarga ega detallarni payvandlab, urib, o'rnatib, tayyorlanadi. quyma korpusli va shtamplangan kojuxli ajralmas birikmalarda quvurlar, sapfalar, kronshteyn va q.k. detallar ishlatiladi. Karterni yiqishdan oldin bunday detallarning zagotovkalari metall kesuvchi stanoklarda ishlanadi, so'ngra yiqilgan karterga yakuniy ishlov beriladi. Orqa ko'prikning karterida boshqaruvchi va boshqariluvchi tishli konussimon qildiraklar, differentsial va yarim o'qlar joylashgan; karterning sapfasida qildirak, gupchagi, yarim kojuxda-tormoz diski, osma tayanchi va boshqa detallar o'rnatiladi. Yuqorida aytilgan xususiyatlarga ko'ra karter etarli darajada bikr va aniq bo'lishi kerak.

Orqa ko'priklar karteri konstruksiyasining turli-tumanligiga qaramay, o'lchamlarning aniqligiga, tutashuv yuzalarning qadir-budurligiga va ularning o'zaro joylashuvi aniqligiga bo'lgan umumiy taraflarni yozish mumkin:

tsapfaning dumalash podshipnigi va qildirak gupchagi moy tutqichi qo'yiladigan bo'yni diametri 6-7 kvalitet aniqlikda va yuza qadir-budurligi Ra q1,25 mkm bo'lishi kerak;

engil avtomobillarning shtamplab payvandlangan va aralash tayyorlangan karteridagi podshipnik o'rni 6-7, ba'zan 5- kvalitet aniqlikda qadir-budurligi Ra q1,25 mkm bo'lishi kerak; yuk avtomobillarining yaxlit quyma va shtamplab ulangan karterining o'rtasidagi, bosh uzatma korpusi o'rnatiladigan teshik 8-9 kvalitet aniqlikda ishlanishi kerak(300-400 mm diametrli teshik aniqligi 0,10-0,15 mm);

engil avtomobillarning shtamplab payvandlangan karterining o'rtasidagi katta teshik aniqligi - N14. quyma karterdan farqli o'laroq bu karter ishlatilganda bosh uzatma korpusini markazlashtirish o'rnatiladigan yuzalariga emas, koordinat teshiklarga mo'ljallanadi;

yaxlit quyma karterlardagi yarim o'qlar o'rnatiladigan teshik, aralash tayyorlangan karterlarning engidagi (tashqi) yarim o'qlar qilofi o'rnatiladigan teshik va markazlashtiradigan chuqurchalar, traktorlarning orqa ko'prigi karteridagi yarimo'qlarning qajmdor qilofi o'tkaziladigan teshik 7-8 kvalitet aniqlikda va teshik qadir-budurligi Ra (2,5 mkm bo'lishi kerak;

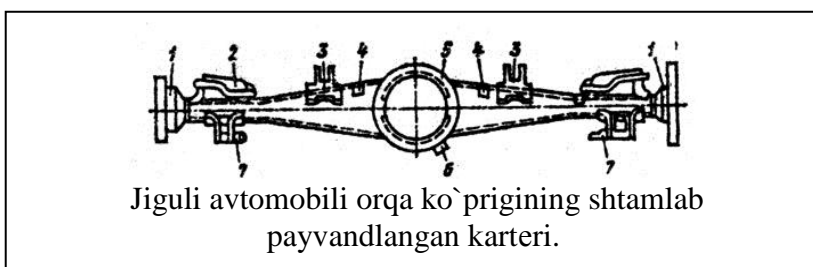
yarimo'qlar qilofidagi tashqi o'tkazish bo'yinlarining va yarimo'q quvuri, quvurlar o'tkaziladigan teshiklarning o'qdoshligi 0,05 mm;

bosh uzatma korpusining tayanch yuzasidan yarimo'qlar markazigacha bo'lgan masofa aniqligi 0,2-0,3 mm;

bosh uzatma korpusining tayanch yuzasi va yarimo'qlarning chizma o'qi orasidagi noparallellik 300 mm uzunlikda 0,10-0,15 mm dan oshmasligi kerak.

3.Kichik litrajli avtomobillarning orqa ko'prigi karterini tayyorlash.

Shtamplab-payvandlab tayyorlangan karter zagotovkasini yasash va unga kesib ishlov birish texnologik sxemalari bir-biriga o'xshaydi. Farqi-jarayonlarning kompleksligida. Masalan, Moskva avtomobil zavodida («Moskvich») karter bo'laklarni payvandlash flanesni payvandlab yopishtirish ishlari avtomat qatoriga birlashtirilgan payvandlovchi avtomatlarda bajariladi, flanesni payvandlab ulashdan oldin karter uchlariga teshik kengaytiruvchi ikki tomonini stanok yordamida ishlov beriladi. Volga avtomobil zavodida orqa ko'prik karterlari zagotovkasini payvandlash va mexanik ishlovdan o'tkazish uchun avtomat yoki avtomatlashtirilgan qatorlar kompleksidan foydalanadi. Kompleks uchta oqimdan iborat. qar qaysi oqimda 4 tadan avtomat qator, 3 tadan avtomatlashtirilgan qator va zichlikni tekshiradigan avtomat qurilma bor.



«Jiguli» avtomobili orqa ko'prigi karterini tayyorlash uchun qatorlar kompleksi. - rasmda avtomobil karteri ko'rsatilgan. U yuqoriga va pastki qismlardan iborat. qismlar qizigan qolda jo'valanib, o'rama qiladigan

po'lat tunukadan sovuqlayin shtamplash usulida tayyorlangan. Po'latning rusumi 15KP(NV143), qalinligi 3,5(0,15 mm. qismlar uzunasiga joylashgan ikkita chok bilan payvandlangan. quvur shakliga kirgan karter uchlariga bolqalab tayyorlangan ikkita flanes (1) payvandlanadi. Ular 30 (NV179) rusumli po'latdan yasaladi. Unda yarimo'qlar podshipnigi va moy tutqichlar o'rnatiladigan joy va tormoz qitlari bilan podshipniklarni qotiradigan plastinalarning bolti kiradigan 4ta teshik bor bo'lib, ular qam ishlovdan o'tadi. Karterning o'rtasi kengaygan va katta teshigi bor. Teshikning gardishi qayrilib, flanes (5) tayanch yuzaga aylantirilgan. Unga bosh uzatmaning karteri ulanadi. Flanesning 2 tomoniga 2ta yarim qalqa qoplanib payvandlangan bo'lib, ularda 8ta M8x 1,25 o'lchamli rezba bor. O'rtadagi bu katta teshik orqa tomondan qopqoq bilan berkitilgan. qopqoqda moy quyish teshigi bor.

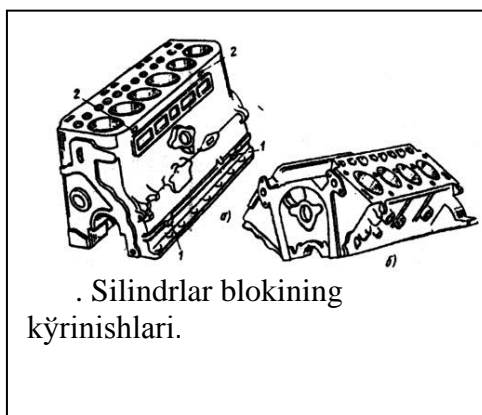
bilan, flyus ostida payvanlanadi va shlaklar tushurib tashlanadi. Keyin zagotovka 15 vaziyatli avtomat qatorga uzatiladi (2-rasm). Bu qator 4ta bir va ikki tomonlama ishlaydigan gorizontal va vertikal agregat stanoklardan (S1,S2,S3,S4) va tamqalovchi mexanizmdan iborat.

qatorning asosiy texnik ko'rsatkichlari:

| | |
|---|----------|
| Unumdorlik, donaG`s | 60 |
| Stanoklar , dona..... | 4 |
| Kuch beruvchi kallaklar, dona..... | 5 |
| Ishchi vaziyatlari, dona..... | 5 |
| Burilish stantsiyasi, dona..... | 1 |
| Elektr dvigatellari, dona..... | 15 |
| Elektr dvigatellarining umumiy quvvati, kVt | 60 |
| qatorning o'lchamlari, m | 12,5x6,2 |
| Massa, t..... | 44,5 |

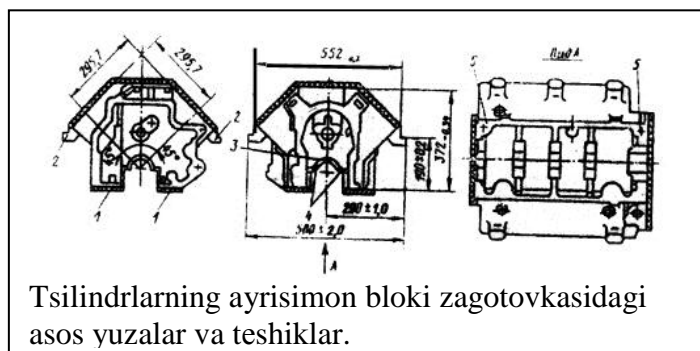
Tsilindrlar bloki murakkab shaklli bo'lganidan, qo'yilgan zagotovka sovush paytida deformatsiyalanadi. Shuning uchun quymaning nuqsonlarini aniqlash va deformatsiyaning kamaytirish maqsadida toza (nozik) ishlovning dastlabki texnologik amallarida eng katta o'lchamlarga ega bo'lgan yuzalardan (uzunlik va yuza) ishlov qatlami (qo'yim) olinadi. Bunday uzunlik va yuza bir qatorli blokda yuqorigi va pastki, oldingi va orqa yuzalar qisoblanadi.

Patki yuza taglik (poddon) bilan, yuqori yuza-blok kallagi bilan tutashadi. Ularga baraban-frezerli yoki sidirish stanoklarida ishlov beriladi. Oldingi yuza taqsimlash tishli qildiraklar qopqoqi bilan, orqa yuza-ilashma karteri bilan tutashadi.



Tsilindrlar bloki zagotovkasini olish.

Silindrlar bloki-murakkab va ko'p meqnat talab qiladigan quyma detaldir. Yuzalarning ko'pligi va murakkabligi, nisbatan yupqa tashqi va ichki devorlar, keskin o'tishlar, bikrlilik uchun qo'yiladigan qovurqalar, shuningdek detal zagotovkasiga qo'yiladigan yuksak talablar-qammasi quyma zagotovka olish texnologiyasini murakkablashtirib boradi. Masalan, sterjenlarni tayyorlash, ularni bir-biri Bilan



tutashtirish, blokni quyish va q.k. Murakkab shaklli sterjenlarning o'lchamlari va shakllarini aniq ta'minlash maqsadida ular maxsus moslamalar yordamida bir-biriga yopishtiriladi. Ularni yuqorigi va pastki yarim qoliplarga o'rnatishda qam maxsus moslamalardan foydalaniladi.

Tsilindrlar bloki zagotovkasi SCh 18, SCh21 va boshqa rusumli kulrang cho'yanlardan, qum qoliplarga mashina yordamida quyib tayyorlanadi. Erigan cho'yanning qarorati 13400S dan kam bo'lmagan paytda qolipga quyiladi. Blok zagotovkasining murakkabligini qisobga olib, quymaning qarorati 5000S dan tushgandagina opokadan chiqarib olinadi, sterjenlar esa 4000S dan pastroqda chiqariladi. quyma mayda donali, zich tarkibga ega bo'lishi kerak; chuqurchalar, darzlar va boshqa xildagi quyma nuqsonlar bo'lmasligi lozim. Asosiy sirtlar va yon tomondagi yuzalar tekis bo'lishi talab qilinadi. qotib qolgan quyish ariqchasi, qovuraklar (vo`por) ortiqcha quyilmalar va notekisliklar maxsus kameralarda pitra bilan otib tozalanadi. Blokning ichki yuzalaridagi qum va tuproq qoldiqlari qam shu kameralarda chiqarib tashlanadi. Zagotovka 150-2000S qaroratda, 5 soat davomida chiniqtiriladi.

Tsilindrlar, suv qilofi va gaz o'tkazuvchi yo'laklar devorlarining qilinligi-nominal o'lchamdan 2mm dan ortiq oqmaydigan qilib ishlanadi. Chizmada ko'rsatilmagan quyma radiuslar 5 mm, qiyaliklar esa 20 gacha olinadi. Cho'yan zagotovkalarining qattiqligi NV 143-289 bo'lib, u kulrang cho'yan rusumiga boqliq. qar bir blok zagotovkasining suv qilofi (3-5) 105 Pa miqdorda suyuqlik bosimi bilan, 3 minut davomida sinaladi. Bunda qech qaerdan suv sizmaslig yoki terlash qodisasi bo'lmasligi lozim. Cho'yan bloklarni kesib ishlash uchun bir tomonga 3-5 mm qo'yim qoldiriladi. Silindrlar bloki alyuminiy qotishmasini metall qoliplarga yoki bosim ostida-metalldan yasalgan press-qoliplarga quyib tayyorlanadi. Bunday bloklar cho'yandan ishlanganlariga nisbatan engil, mexanik ishlovga qoldirilgan qo'yim kam bo'ladi; ularning ishlov beriladigan joylari qam kamroq-ulanadigan va boshqa detallar bilan birikadigan tekisliklari ishlanadi, xolos.

Bosim ostida (10-12)106 Pa quyish vertikal qolatda, maxsus mashinalarda bajariladi. Bunda press-qolip 2500S gacha, alyuminiy qotishmasi esa 6500 gacha qizdiriladi. Alyuminiy qotishmalarni kokilga quyishda sterjenlar ishlatiladi. Ular avtomat yoki yarimavtomat tarzda ishlaydigan qum purkaydigan mashinalarda tayyorlanib pechda quritiladi. Sterjen materialiga yopishtiruvchi sifatida formaldegidli qatron aralastiriladi.

Alyuminiy blokni bosim ostida press-qolipli quyishdan oldin, uning ichiga silindrning cho'yan gilzalari, moy o'tkazuvchi naycha (ikkita po'lat vtulkalar bilan birga), blokning pastki qismida ikkita po'lat vtulka o'rnatiladi. Moy naychalari taqsimlash vali bo'ylab joylashtiriladi. Pastroqqa o'rnatiladigan ikkita po'lat vtulka juda muqim detal bo'lib, dastlabki ishlovda texnologik baza bo'lib xizmat qiladi. Shuning uchun blok quyilib bo'lgach, mexanika sexida, konduktor yordami bilan o'sha vtulkalar o'rnatilgan joyda teshik ochiladi va razvyortka qilinadi.

quyilgan metall qotgandan so'ng kokil ochiladi, zagotovka chiqarib olinadi va 2 soat davomida sovitiladi. Keyin sterjenlar urib chiqariladi, quyish ariqchasi maxsus stanokda kesib tashlanadi.

Kesib ishlash uchun texnik shartlar. Silindrlar blokining asosiy yuzalari o'lchamlari, o'zaro joylashuvi yuqori darajada aniqlik bilan, qadir-budurligini iloji boricha kam qilib, kesib ishlanadi.

Bloklar silindr diametriga ko'ra seriyalarga bo'linadi. Masalan, GAZ avtomobillari dvigateli silindrlari 5 seriyadan iborat. Ko'ndalang va bo'ylama yo'nalishda shakllari oqishini qisobga olgan silindr diametri sifatida eng kichik qiymat qabul qilinadi.

V-simon silindrli bloklarni avtomatlashtirilgan qolda kesib ishlash. Bir qator silindrli bloklarga nisbatan taraqqiy etgan. ZIL avtomobil zavodida beshta avtomat qatordan iborat majmua murakkab tarkibga ega va ularni birlashtirib avtomatlashtirilgan uchastka qosil qilingan. Bu erda

benzinli va dizel dvigatellarning V-simon bloklari to'liq ishlovdan chiqadi. Sakkiz silindri blokarni kesib ishlashda qatorlarni qayta sozlab o'tirilmaydi ikkala turdagi dvigatel bloklari qatorlarga aralash qolda kelaveradi.

qatorga kelib tushgan blok zagotovkasi qaysi turdagi dvigatelga taalluqli bo'lsa, o'ziga yarasha signal beriladi va o'shanga yarasha qatordan o'rin olgan ishchi a'zolar qarakatga keladi.

Avtomatlashtirilgan uchastka 147 stanokdan iborat. Ularda 312 ta kuch uzellari bor: shpindellarning umumiy soni 1554ta; qammasi bo'lib 455 ta elektr dvigatel ishlaydi; umumiy quvvati 2216 kVt; ja'mi uskunaning massasi ta'minan 1688 t; uchastka maydoni 3605 m2.

«Avtodizel» ishlab chiqarish birlashmasidagi avtomatlashtirilgan uchastka katta quvvatli dizel dvigatellarni V-simon bloklarga mo'ljallangan va ko'p jiqatdan ZILdagi uchastkaga o'xshaydi. Ba'zi farqlari qam bor. Bu qator 6 va 8 silindri bloklarga ishlov beradi. Bloklar aralash kelaveradi, ish vaziyatlari qatorni to'xtatmasdan, avtomat tarzda o'zini-o'zi qayta sozlab oladi.

Avtomat qatorlarga tushgan bloklar vertikal va gorizont o'q bo'yicha ko'p marotaba aylantiriladi. qatorning kuch uzellari, aylantiruvchi mexanizmlar, tashuvchi vositalar va qurilmalar, zagotovkalarni siqib turuvchi va muayyan bir qolatda turqun tutuvchi mexanizmlar, moslamalar-qammasi, gidrostantsiyalarning yuritgichlaridan kuch oladi. Yordamchi mexanizmlar ishini boshqarish uchun nazorat qiluvchi, rostlovchi va taqsimlash apparatlar qo'yilgan. Ular qatorlar bilan yonma-yon turgan gidrostantsiyalarning vertikal qitlariga o'rnatilgan. Gidroyuritgichlar ichidagi moyning qarorati termoregulyatorlar, suvli isitgich yoki sovitgichlar yordamida doim bir xil ushlab turiladi. qaroratni muqim ushlab turadigan qurilmalar gidrostantsiyalarning moy ishlari ichiga joylashtirilgan.

Ishning mazmuni.

Avtomobilning asosiy korpus detallari bajaradigan vazifalari, ularning konstruktiv xususiyatlari va tuzilishi bilan tanishish.

Avtomobilning asosiy korpus detallariga tushadigan yuklamalar, zo'riqishlar va ularning ishlash sharoiti bilan tanishish.

Avtomobilsozlikda asosiy materiallar, chuyan, po'lat va rangli metal qotishmalarining mexanik, fizik, ximik xususiyatlari bilan tanishish.

Avtomobilning asosiy korpus detallarini tayyorlash uchun ularning ko'pga chidamliligi va ishonchliligini ta'minlay oladigan materiallar tanlash.

Ishni bajarish va xisobot tuzish tartibi.

Talaba qo'yidagi misollar bilan tanishishi kerak:

- a) avtomobildagi asosiy korpus detallarining tuzilishi va bajaradigan vazifalari;
- b) avtomobildagi asosiy korpus detallari qanday yuklamada ishlashi, taxminan, xizmat muddati.

3.2. Yuqoridagilardan kelib chiqqan xolda qo'yidagi jadvalini to'ldirish kerak.

| Izox Avtomobil markasi | Tsilindr lar bloki | Uzatma lar qutisi ning karteri | Orqa ko'prik karte ri | Tsilindr lar blokining kallagi |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Kamaz 5320 | | | | |
| VAZ | | | | |
| Damas | | | | |
| Tiko | | | | |
| Neksiya | | | | |

Nazorat uchun savollar.

Avtotraktor korpus detallarining asosiy bajaradigan vazifasi nimaq

Avtotraktor korpus detallarini umumiy xususiyatlari nimaq

Asosiy korpus detallari qanday materiallardan tayyorlanadiq

Nima uchun korpus detallari quyma usulda olinadiq

Laboratoriya ishi №6 Silindrlar blokini tashxislash.

Ishdan maksad: Silindrlar blokida uchraydigan asosiy nosozliklar bilan tanishish

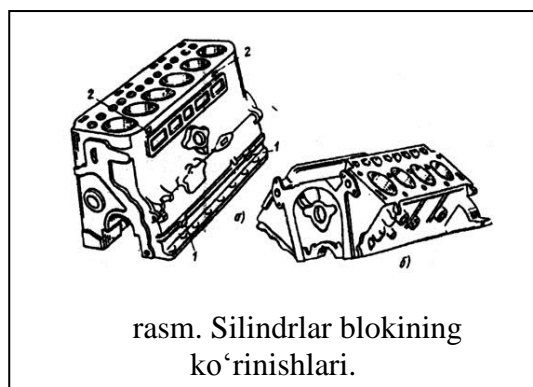
Umumiy ma'lumotlar

Avtomobil dvigatelining silindrlar bloki-asosiy uzellardan biridir. U murakkab konstruktsiya bo'lib, krivoship-shatunli mexanizm, moy xaydagich, gaz taqsimlagich, tirsakli vallar va shu kabilarni o'z ichiga oladi. Silindrlar blokiga kallak, ilashma karteri, taglik, taqsimlash tishli g'ildiraklar qopqog'i, suv nasosi kabilar mahkamlanadi.

Silindrlarning joylashuviga qarab bloklar ikki xil bo'ladi, bir qatorli va V-simon. Silindrlar bloki cho'yandan yoki alyuminiy qotishmasidan tayyorlanadi. Ish xajmi kichik dvigatel blokida quruq yarim gilza ko'rinishidagi silindrlar bir qatorda joylashadi. O'rta va katta ish xajmiga ega bo'lgan dvigatellar blokidagi silindrlar V-simon yo'nalishda joylashadi; blokning o'zi cho'yan yoki alyuminiy qotishmasidan quyib tayyorlanadi; silindr vazifasini suv bilan sovutiladigan cho'yan gilzalar bajaradi; klapanlar tepadan pastga ochiladi. Cho'yan bloklarni gaz chiqaruvchi klapanlar uchun o'ta chidamli legirlangan qotishmalardan tayyorlangan, almashtiriluvchi o'rindiqlar qo'yiladi. Silindrlar blokiga kesib ishlov berish texnologik jarayonlarining xususiyati shundaki, bitta xolatda ikki tomondan ishlanayotgan blok o'lchamlari yuqori aniqlikda bajarilishi va yuzalar bilan o'rnatuv teshiklari bir-biriga nisbatan aniq joylashishi zarur. Masalan, silindr ko'zgusi va tirsakli valning o'zak podshipniklari vkladishi uyasining o'lchamlari va shaklining aniqligi, kallak qo'yiladigan yuzaning o'zak podshipniklar o'qiga nisbatan joylashuvidagi aniqlik.

Silindrlar bloki murakkab shaklli bo'lganidan, qo'yilgan zagotovka sovush paytida deformatsiyalanadi. Shuning uchun quymaning nuqsonlarini aniqlash va deformatsiyaning kamaytirish maqsadida toza (nozik) ishlovning dastlabki texnologik amallarida eng katta o'lchamlarga ega bo'lgan yuzalardan (uzunlik va yuza) ishlov qatlami (qo'yim) olinadi. Bunday uzunlik va yuza bir qatorli blokda yuqorigi va pastki, oldingi va orqa yuzalar hisoblanadi.

Patki yuza taglik (poddon) bilan, yuqori yuza-blok kallagi bilan tutashadi. Ularga baraban-frezerli yoki sidirish stanoklarida ishlov beriladi. Oldingi yuza taqsimlash tishli g'ildiraklar qopqog'i bilan, orqa yuza-ilashma karteri bilan tutashadi. Ular uzunasiga frezalovchi yoki



baraban-frezali stanokda ishlanadi. Yuqorigi va pastki yuzalarga ishlov berishda silindrlar bloki yordamchi texnologik bazasi bilan o'rnatiladi. Bunday baza sifatida blokning yon tomonida, pastroqda, ikki tomonda ikkitadan joylashgan (1 va 2) to'rtta quyma bo'rtma xizmat qiladi. Dastlab bo'rtmalar ixtisoslashtirilgan ko'p shpindelli frezlash stanogida frezalanadi. Bunda blokni o'zak podshipnik vkladishlari qo'yiladigan ikkita chekka uyasi bilan asoslab, prujinalashtirilgan prizma shaklli ikkita o'rnatuv suxarlar bilan tirab qo'yiladi.

Blokning tirsakli val bo'ylab mo'ljalini olish uchun uchi qirqilgan konus vtulka yordamida oxirgi silindrning muayyan holati turg'unlashtiriladi. Shu tiqin va yana, yassi qisqich yordamida blok pastki yuzasi bilan moslama plitasiga bosib qo'yiladi.

Nazorat-sermehnat jarayon. Uni avtomatlashtirish ba'zi hollarda qiyin. Amallar orasidagi nazoratdan tashqari ishlov tugagach, yakuniy nazorat ham o'tkaziladi. Bloklarni nazorat qilish-tashqi ko'rinishini ko'zdan kechirish bilan boshlanadi va o'lchamlarning aniqligi, yuzalarning bir-biriga nisbatan joylashuvi, teshiklarning o'qdoshligi kabi ko'rsatkichlar turli asboblarda yordamida tekshiriladi. O'zak podshipniklari va taqsimlash valining podshipniklari o'tiradigan teshiklar pnevmoelektrik datchikli qurilmalar yordamida tekshiriladi. Bunday qurilmalar teshikni 3ta ko'rsatkich bo'yicha tekshiradi: diametrning eng katta va eng kichik og'ishi,

teshikning eng kichik diametrdan og'ishi berilgan chegarada bo'lgan holatdagi nisbiy brak. Agar teshikning diametri berilgan chegaradan chiqib ketsa, shunga muvofiq chiroqli signal beriladi. Chiroq takror yonsa, avtomat qator to'xtab qoladi.

Silindr gilzasi o'rnashadigan teshiklarni va gilza bo'rtmasi bilan o'tiradigan ariqcha chuqurligini tekshirishda maxsus qurilmadan foydalaniladi. qurilmaning elektr yordamida ulanuvchi datchigi bo'lib, yo'l-chiroq (svetofor) kabi ishlaydi. Diametrning noaniqligi va kalibr-tiqinlar tekshirilayotgan teshikka kirmasligi haqidagi tovushlar mikroulagich-uzgichlar orqali beriladi; qatorni to'xtatish haqida tovush berilganda o'lchov qurilmasida yo'lchiroq yonadi. Diametri teshikning nominal diametridan 0,1 mm ga kam bo'lgan nazorat tiqinida o'lchov ulagichlarini joylashtiradigan ariqcha bor. Ulagichlar richagli tizim orqali datchiklar bilan ulangan.

O'zak podshipniklari o'tiradigan teshik o'qining silindr o'qiga nisbatan perpendikulyarligi jo'vali indikator-moslama bilan quyidagi tartibda tekshiriladi. Eng chekkadagi o'zak tayanch teshiklariga konus vtulka kiritib, uning ichiga jo'va kiritiladi. Jo'vaga kronshteynli prizma o'rnatilgan, uning ichiga indikator joylangan. Kronshteyndagi tayanch va silindr devoriga tegib turgan ulagich yordamida indikator ko'rsatadigan ma'lumot qayd etiladi. Keyin prizmani kronshteyn bilan birga 180⁰ ga aylantirib, yana indikator ma'lumoti qayd etiladi. Qayd etilgan ma'lumotlarning farqi xatolikning ikkilangan qiymatini bildiradi. Bu xatolik o'zak podshipniklar teshigining silindr o'qiga nisbatan joylashuv xatosini bildiradi.

Jo'vali indikator moslamadan boshqa tekshiruvlarda ham foydalanish mumkin. Masalan, turtkich o'qining taqsimlash val podshipniklarining o'qiga nisbatan joylashuvi; taqsimlash val o'qidan moy nasosi qotiriladigan yuzagacha bo'lgan masofa kiradi.

Tirsakli va taqsimlash vallari ostidagi teshiklar o'qlarining parallelligini indikatorli moslama yordamida tekshirganda har bir o'q opravkadagi teshiklar seriyaga kiritiladi. Ikkala opravka tirqishsiz o'rnatiladi, opravkalar o'qi orasidagi masofa indikator bilan o'lchanadi. Indikator o'lchov richagining burilish burchaklarini aks ettiradi. Richag opravkaning tashkil etuvchisiga tegib turadi.

Rezba ochiladigan teshiklarning mavjudligi va chuqurligi avtomat qatordagi qurilmalar yordamida tekshiriladi. Ular ichi kovak silindrli paypaslagichlar o'rnatilgan ko'p shpindelli kallakdan iborat. Teshiklarda qolgan qirindilar siqilgan xavo bilan haydab tozalanadi. Bunday qurilmaning tashqi ko'rinishi ko'p shpindelli parmalash kallagini eslatadi, faqat bu yerda parma o'rniga paypaslagich o'rnatilgan.

Hamma bloklar maxsus qurilmada o'tadi. Shundan so'ng ular dvigatelni yig'ish konveyeriga uzatiladi.

Ishning mazmuni

Bloklarni nazorat qilish-tashqi ko'rinishini ko'zdan kechirish

o'lchamlarning aniqligi, yuzalarning bir-biriga nisbatan joylashuvi, teshiklarning o'qdoshligi kabi ko'rsatkichlar turli asboblarda yordamida tekshirish. O'zak podshipniklari va taqsimlash valining podshipniklari o'tiradigan teshiklarni pnevmoelektrik datchikli qurilmalar yordamida tekshirish. Bunday qurilmalar teshikni 3ta ko'rsatkich bo'yicha tekshirish: diametrning eng katta va eng kichik og'ishi, teshikning eng kichik diametrdan og'ishi berilgan chegarada bo'lgan holatdagi nisbiy brak. Agar teshikning diametri berilgan chegaradan chiqib ketsa, shunga muvofiq chiroqli signal beriladi. Chiroq takror yonsa, avtomat qator to'xtab qoladi.

Nazorat savollari

- 1.Silindrlar bloki kandy vazifani bajaradi
- 2.Silindrlar bloki kandy tayyorlanadi
3. Silindrlar blokida kandy nosozliklar uchraydi
4. Silindrlar blokida nosozliklar kandy aniklanadi

LABORATORIYA ISHI № 7

Avtomobilning «dumaloq sterjenlar» turidagi detallarini tayyorlash uchun materiallar tanlash.

Ishdan maqsad.

Avtomobilda burovchi momentni uzatib beruvchi asosiy detallar: tirsakli val, taqsimlovchi val, kardan vali, uzatmalar qutisining birlamchi va ikkilamchi vali va orqa ko'priknining yarim o'qlari uchun materiallar tanlab olinishi.

Umumiy ma'lumotlar

Dumaloq sterjen ko'rinishidagi detallar konstruktiv jihatdan bir-biriga yaqinligidan kelib chiqib, ularning zagotovkasiga ishlov berishning texnologik jarayoni sxemasini quyidagicha yozish mumkin (ichi kovak vallar va ayrim mayda detallar bundan mustasno): a) chiviqli yoki quvurdan qizdirilgan qolda shtamplab yoki quyish yo'li bilan dastlabki zagotovka tayyorlash; b) kesib ishlov berishda zagotovkani markaziy teshiklari yoki bo'yinlari yuzasi yordamida asoslash; v) zagotovkani aylantirish bilan birga tokarlik ishlov berish; g) uzun vallarga ishlov berishda bo'yinlarni lyunetga moslab dastlabki yo'nish yoki silliqlash; d) shakldor yuzalarga ishlov berish; e) ikkinchi darajali yuzalarga ishlov berish; j) zarurat bo'lsa termik ishlov berish; z) termik ishlov berishdan keyingi silliqlash; i) muvozanatlash; k) maromiga etkazib ishlash.

Sterjen ko'rinishidagi muayyan detallarni tayyorlashda bu sxemaga ayrim qo'shimchalar kiritiladi. Masalan, tirsakli va kulachokli valning zagotovkasidagi shatun bo'yinlari va kulachoklarga ishlov berilayotganda aylanish o'qini surish kerak, ichi kovak vallarni yasash texnologik jarayonlariga esa, ichki teshikka ishlov berish amallari qo'shiladi.

Poqonali vallarni, uzatmalar qutisining ikkilamchi vali, tirsakli va kulachokli valni yasash texnologik jarayonlarining xususiyatlarini ko'rib chiqamiz.

2. Tirsakli va poqonali vallarning konstruktiv va texnologik xususiyatlari.

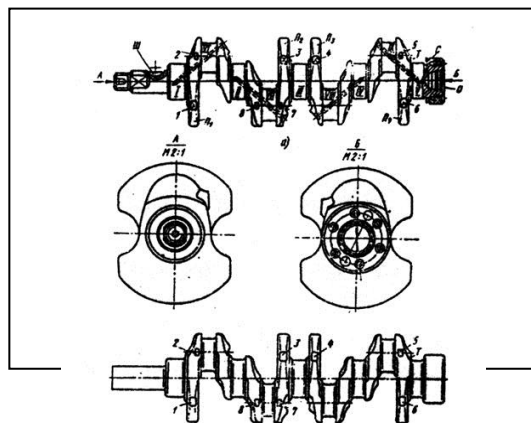
Porshenli ichki yonuv dvigatellarining eng muqim detallaridan biri tirsakli val qisoblanadi.

Silindrdagi qavo-benzin aralashmasi yongach «shatun-porshen» seriyadagi kuch tirsakli valga tushadi, u-kuchni transmissiyaga uzatadi. Shu jarayonda tirsakli valga katta dinamik kuch to'qri keladi. Tirsakli valdagi o'zak bo'yinlarning o'lchamlari va miqdorri dvigatel turiga, silindrlar soni va joylashuviga boqliq.

Ikki tayanchli tirsakli vallar odatda, ishchi qajmi kichik dvigatellarda 3-5 tayanchlari-o'rta ishchi qajmli dvigatellarda, 7 va undan ko'p tayanchlilari-katta quvvatli dvigatellarda qo'llanadi. Tirsakli valning ayrim konstruksiyalarida posangilar qo'yiladi. Tirsakli valning shatun bo'yinlari 120o, 180o burchak ostida (bir tekisda) va kamdan-kam 90o burchak ostida joylashadi.

3. Tirsakli valni tayyorlash.

Kichik xajmli dvigatelning tirsakli vali to'liq tayanchli qisoblanib, 5ta o'zak va 4ta shatun bo'yni bor. O'zak bo'yni diametrining nominal qiymati 51 mm, shatun bo'yinniki 48 mm. Tirsakli valning va o'zak bo'yinlarga tutashgan jaqlarida posangilar bor. Shatunlar 1800 ostida joylashgan valda qiya teshiklar ochilgan; ularning ichidan moy oqib shatun bo'yinlarga keladi. Val tayanchli bo'lgani sababli o'zak bo'yinlardan shatun bo'yinlarga moy kelishi maromida kechadi, chala tayanchli vallardagi kabi nomaqbul moy kelishi qollari bo'lmaydi. qiya teshiklarning keraksiz ochiq joylariga tiqinlar presslab (4ta joyda) va kernlab (nuqtalarni pachoqlash, 3ta joyda) tashlanadi. Ta'mirlash paytida cho'kindilardan tozalash maqsadida tiqinlar olinadi. Tirsakli valning oldingi uchida segmentli shponka bor. Unga gaz taqsimlash mexanizmining etakchi zanjirli yuritgichiga tegishli yulduzsimon tishli qildirak va generatorning shkivi o'rnatiladi. ular valning eng uchida joylashgan xrapovik yordamida qotiriladi. Tirsakli valning orqa tomonida flanes bor.



Unga o'z-o'zidan maqamlanib qoladigan 6 ta bolt va qistirma yordamida cho'yandan yasalgan zalvor qildirak (maxovik) tutashtiriladi. Eng orqadagi ko'ndalang yuza chuqurchasida zo'ldirli podshipnik uchun uya ochilgan. Bu podshipnikning ichki xalqasiga uzatmalar qutisining etakchi vali bir uchi bilan kirib turadi.

Zagotovka tayyorlash. Tirsakli val tarkibida sharsimon grafitlar mavjud bo'lgan yuqori mustaqkam, maxsus cho'yandan quyiladi. Uning xususiyatlari tarkibida sharsimon erkin grafitlar mavjud bo'lgan yuqori kremniyli po'lat xususiyatlariga yaqin. Bunday cho'yan-suyuq qolida oquvchan, quyish qarorati po'latnikidan past. Undan tayyorlangan zagotovkalarining tarkibi zich va metall kesuvchi stanoklarda yaxshi ishlanadi, tirsakli vallar esa yuqori ish ko'rsatkichlariga ega bo'ladi.

Tirsakli valning 12,8 kg li zagotovkasini mashina yordamida qoliplangan qum qoliplarga quyib, qosil qilinadi. O'rtadagi o'zak va shatun bo'yinlarida ishlov uchun qoldiriladigan qatlam 2-3 mm, qolgan bo'yinlarda - 1,5-2,0 mm.

Olingan zagotovkalar quyidagi texnik shartlarga javob berishi kerak: normalashdan keyin zagotovka qattiqligi NV235-265; ajratish chiziqidagi siljish 0,5mm gacha, qudur 1,0 mm gacha (posangi mintaqasi bundan mustasno); ishlov qatlami uchun joizlik (1,0((mm(o'lchovlar aniqligi (joizlikdan tashqari) (1,0((mm; zagotovka chizmasida ko'rsatilmagan o'lchamlar tayyor detal chizmasidan olinadi.

Engil avtomobilning tirsakli vali zagotovka olish texnologiyasi yo'nalishi sxema tarzida ko'rsatilgan.

Tirsakli val zagotovkalari yakuniy nazoratdan to'liq o'tgach, mexanika sexiga tashib ketiladi.

Kesib ishlashning texnik shartlari. Tirsakli valni kesib ishlashda asosiy yuzalarning o'lchamlari, ularning o'zaro joylashuvi yuqori aniqlik bilan ta'minlanishi, notekisliklarning balandligi kam bo'lishi kerak. Bu talablar quyida beriladi:

Diametrining aniqligi, kvalitet:

O'zak va shatun bo'yinlarda.....5

Etakchi yulduzcha-qildirak va shkiv chetidagi bo'yinda.....6

Moytutqich flanesi (panjasi)da.....6

Bo'yinlarning ovalligi, konusligi va botiqligi, mm.....0,004

Shatun va eng chekka o'zak bo'yinlar o'qlarining
parallellikdan oqishi, mm0,03

zalvor qildirak o'rnatiladigan flanes ko'ndalang
yuzidagi tekislikning oqishi, mm0,05

zalvor qildirak radiusi uzunligida urish, mm dan kam... 0,03

tirsakli valning muvozanatsizligi, GSM.....12

yuza qadir-budurligi ko'rsatkichi, Ra, mkm:

o'zak va shatun bo'yinlarida.....0.32x0.16

yulduzcha-tishli qildirak va shkiv osti bo'yinda.....2.0-1.2

| | |
|---|---|
| Amallar | Uskuna |
| Sterjen qoliplash | sterjen yasaydigan ikki vaziyatli mashina |
| Sterjenni yakuniy ishlash | Stol |
| Ko'z bilan nazorat qilish | |
| qoliplash, sterjenni qolipga o'rnatish va qo'yish. qolipni urib chiqarish | Avtomat qator |
| quymadan sterjenlarni chiqarish | O'sha |
| quyish ariqchasini kesib tashlash | O'sha |
| Birinchi tozalash | Pitra bilan tozalovchi uskuna |
| quyish ariqchasi o'rnini jilvirlash | Ikki toshli shilib silliqlovchi uskuna |
| Ajratish chizig'ini jilvirlash | Shilib silliqlovchi uskuna |
| Termik ishlov (normallash) | Uzluksiz ishlovchi pech |
| Ikkinchi tozalash | Pitralli uskuna |
| qattiqlik nazorat qilinadigan joylarni silliqlash | Shilib silliqlovchi uskuna |
| кaттикликни нaзopат қилиш | Brinell asbobi |
| Grafitning sferalanish darajasini nazorat qilish | Maxsus asbob |
| Magnitoskopik nazorat | Magnitoskop |
| Ko'z bilan yakuniy nazorat (100%) | Stol |

Bulardan tashqari moy tutgich ostidagi yuzada kesuvchi asbob izlari qolmasligi kerak. Cho'yan tirsakli val zagotovkalariga kesib ishlov berish bo'yicha kompleks texnologik jarayon avtomatlashtirilgan uchastkalarda bajariladi. Ishlov berish texnologik bazani tayyorlashdan boshlanadi. Ko'ndalang yuzalarni qirqish, ikki tomondan markaz ochish sakkizta texnologik bo'rtmani frezalash 13 vaziyatli avtomat qatorda bajariladi. qator bir-biri bilan qat'iy transport vositasida ulangan 3ta stanokdan iborat. qatorda 17ta zagotovka uchun zaqira joyi va avtomat tarzda nazorat ko'ndalang (3ta vaziyat). qatorning texnik ko'rsatkichlari quyidagicha:

Jadval0

| | |
|---|----------|
| Soat ichidagi unumdorlik, dona | 62 |
| Stanoklar soni | 3 |
| Kuch kallaklarining soni | 5 |
| Shpindellar soni | 9 |
| Vaziyatlar soni | 13 |
| Ishchi vaziyatlar soni | 3 |
| Nazorat vaziyatlar soni | 3 |
| Elektr dvigatellari soni | 18 |
| Elektr dvigatellarining umumiy quvvati, kVt | 685 |
| qator o'lchamlari, mm | 11,5-3,5 |
| Massa, T | 18,6 |

Zagotovkalar ishlovga xar bir qator boshidagi yuklashdan boshlanadi. Zagotovkalar moslamaning o'z-o'zidan markazlashadigan prizmalarida o'zak bo'yni va moytutgich ostidagi yuzasi bilan turadi. Uzunasiga yo'nalishda yuzaga mo'ljallab qotiriladi. Chizmada aynan shu yuzadan o'zak va shatun bo'yinlarigacha bo'lgan o'lchamlar ko'rsatiladi.

Vallarni muvozanatlashtirish. Nomuvozanatlik posangilardan ortiqcha metallni o'yib tashlash bilan yo'qotiladi. Shundan keyingi nazoratni disbalans 12 gsm dan ortiq bo'lsa, val avtomat qatordan chetda qayta muvozanatlanadi, nomuvozanatlikni yo'qotish uchun posangilar

jilvir doira bilan tozalanadi. Tirsakli vallarni muvozanatlashtiradigan avtomat qator xomaki va uzil-kesil muvozanatlaydigan qurilma, nazorat qurilmasi muvozanatlangan vallarni saralaydigan mexanizm, vallarni muvozanatlashga olib keladigan va avtomat qatordan oladigan zanjirli ikkita transport qurilmasidan iborat. Boshqaruv po'latdan amalga oshiriladi.

Tirsakli vallarni muvozanatlash uchun qatorni yuklash, disbalansning boshlanqich qiymatini nazorat qilish va ikki yuzani o'yib, uni yo'qotish, qoldiq disbalansni nazorat qilish, tirsakli vallarni qatordan tushirish ishlari avtomat tarzda bajariladi.

Tirsakli vallarni muvozanatlaydigan avtomat qatorning texnik ko'rsatkichlari quyidagicha:

11-Jadval

| | |
|--------------------------------------|------|
| Bir soatlik unumdorlik, dona | 103 |
| Detal massasi, kg | 10 |
| Disbalans burchagi, ($^{\circ}$) | 10 |
| Valning aylanish chastotasi, ayl/min | 673 |
| Parma diametri, mm | 11 |
| Parmalash radiusi, mm | 60 |
| O'qning eng katta chuqurligi, mm | 20,5 |
| Disbalans miqdori, ГСМ: | |
| Bartaraf etiladigan eng kattasi | 348 |
| Berilgani | 12 |
| Uskunaning sezgirligi, GSM: | |
| o'lchovda | 1,9 |
| Nazoratda | 0,34 |
| Suv sarfi, m ³ /c | 5 |
| Elektr tarmoq kuchlanishi, B | 380 |
| Tok chastotasi, Gts | 50 |
| Iste'moldagi umumiy quvvat, kvT | 525 |

4. Kulachokli vallarni tayyorlash xususiyatlari.

Kulachokli vallar mashinasozlikda, masalan, taqsimlash mexanizmlarida va boshqarish jarayonlarida keng qo'llaniladi. Ichki yonuv dvigatelining taqsimlash vali klapanlarning turtkichini, klapanlarni, moy qaydagichni, yoqilqi qaydagichni, o't oldirishni taqsimlagichni va yonilqi nasosini qarakatga keltiradi. Ushbu vazifalarga mos ravishda taqsimlash valining konstruksiyasida murakkab shaklli kulachoklar, tishli gardish, ekstsentrik, kichik diametrli tayanch bo'yinlar ko'zda tutilgan. Bularning qammasi bir o'qqa joylashtirilganda valning uzunligi kattalashib ketadi. Avtomobil va traktorlardagi taqsimlash vali uncha biki detal qisoblanmaydi, uzunligining diametrga nisbati 15-35 oraliqda.

1. Taqsimlash vallarini tayyorlashdagi aniqlik va sifat quyidagi ko'rsatkichlar bilan baqolanadi:

2. Tayanch bo'yinlarning aniqlik ishlovdan so'ng 6-kvalitet, qadir-budurliqi $R_a=0,63\div 0,32$ mkm, ovalligi va konusligi 0,01 mm, nisbiy tepishi (bienie) 0,015-0,02 mm dan oshmasligi kerak.

3. Bo'yin ko'ndalang yuzasining bo'yin yasovchisiga (tsilindrik sirtiga) nisbatan qiyaligi 0,02-0,03 mm gacha, qadir-budurliqi $R_a=1,25\div 0,80$ mkm.

4. Kulachoklarning ishchi yuzasining qadir-budurliqi $R_a=0,63\div 0,32$ mkm gacha.

5. Kulachoklar simmetriya o'qining taqsimlash valdagi tishli qildirak ostidagi shponka ariqchalariga nisbatan oqishi $\pm(30\div 1^{0}30)$,

6. Moy qaydagich va chaqmoq taqsimlagich qildiragidagi gardish tishlarining qadir-budurliqi $R_a=1,25\div 0,8$ mkm.

Avtomobil va traktorlarning taqsimlash vallari uzunligiga qarab, uch seriyaga bo'linadi: 500 mm gacha, 500-1000 mm oraliqda, 1000-1500 mm oraliqda. Ular uglerodli va legirlangan po'latdan, legirlangan cho'yandan yasaladi. Zagotovkalar qizdirib shtamplash, tuproq qoliplarga

va qobiqli qoliplarga quyish usullari bilan tayyorlanadi. Shtamplab tayyorlangan vallar yumshatiladi yoki normallanadi, shunda ichki kuchlanishlar yo'qoladi. Po'lat vallarga termik ishlov berilib (toblash va bo'shatish), qattiqligi HRC 52-58 ga, chuqurligi 2-5 mm ga etkaziladi. Ishlov chuqurligi kulachoklarda 10 mm gacha boradi. Cho'yandan quyib tayyorlangan taqsimlash vallariga mexanik ishlov jarayonida termik ishlov berilib, qattiqlik HRC 52-58 gacha etkaziladi.

Cho'yanni qobiqli qoliplarga quyib taqsimlash val yasash-mashinasozlikdagi istiqbolli yo'nalishdir. 12-jadvalda shu usulni tavsiflovchi ma'lumotlar keltirilgan.

quyma taqsimlash valining massasi bolqalanganiga qaraganda 10-15% kam. Odatda, taqsimlash vallarining ko'ndalang yuzalariga, markaziy teshiklariga tayanch bo'yin vaflanega, undagi teshiklarga va shponka ariqchalariga, kulachoklariga ishlov beriladi, kulachoklar bilan bo'yinlar pardozlanadi (yakuniy ishlov), ishlolv sifati nazorat qilinadi.

-Jadval1

| Ko'rsatkichlar | O'lchov birligi | Zagotovka | |
|--|-----------------|--------------|---------|
| | | shtamplangan | quyma |
| Valning qiyshiqligi | MM | 1.5-2.5 | 0.6-1.0 |
| Tayanch bo'yinlarining ovalligi | MM | 1.0-1.5 | 0.4-0.6 |
| Tashqi nuqsonlarning ruxsat etilgan chuqurligi | MM | 1.0-1.5 | 0.8-1.0 |
| Ishlov qatlami (qo'yim) | MM | 3-5 | 1.0-2.5 |
| Qiyaliklar | gradus | 7 | 2 |
| O'lchamlar aniqligi | kvalitet | 15-16 | 12 |

Ishning mazmuni.

Avtomobildagi burovchi momentni uzatib beruvchi asosiy detallar bajaradigan vazifalar ularning konstruktiv xususiyatlari va tuzilishi bilan tanishish.

Avtomobildagi burovchi momentni uzatib beruvchi detallar uzatib beradigan eng katta momentlar ularning ishlash sharoitlari bilan tanishish.

Avtomobildagi burovchi momentni uzatib beruvchi asosiy detallarini tayyorlash uchun ularning ishlash sharoitiga mos keladigan va mustaxkamligi va ko'pga chidamliligini ta'minlay oladigan materiallarni tanlash.

Ishni bajarish va xisobot tuzish tartibi.

Talaba ishni bajarish jarayonida qo'yidagilar bilan tanishi kerak:

a) avtomobildagi burovchi momentni uzatib beruvchi detallarining shakli tuzilishi va bajaradigan vazifalari;

b) avtomobildagi burovchi momentni uzatib beruvchi asosiy detallarining maksimal burovchi momenti, maksimal yuklamasi va ularning ko'pga chidamliligi va ishonchliligi.

3.2. Yuqoridagilardan kelib chiqqan xolda qo'yidagi jadvalini to'ldirish kerak.

| Avtomobil markasi | Tirsak li val | Taq sim lash vali | Uzatma lar qutisi ning birlamchi vali | Uzatma lar qutisi ning ikkilamchi vali | Kar dan vali | Yarim uqlar |
|-------------------|---------------|-------------------|---------------------------------------|--|--------------|-------------|
| ЗИЛ-130 | | | | | | |
| Камаз 5320 | | | | | | |
| ВАЗ | | | | | | |
| Дамас | | | | | | |
| Тико | | | | | | |
| Нексия | | | | | | |

Nazorat uchun savollar.

Tirsakli vallar bajaradigan asosiy vazifa nimaq

Taqsimot vallari nima uchun xizmat qiladiq

qaysi avtomobilning tirsakli vallari qo'yma usulida olinadi, qaysilarida shtamplash usulida olinadiq

Tirsakli vallar qanday materiallardan tayyorlanadiq

Taqsimlash vallari qanday materialdan tayyorlanadiq

Uzatmalar qutisining birlamchi va ikkilamchi vallari qanday materiallardan tayyorlanadiq

Kardan vallarining vazifasi nimaq

Yarim o'qlar qanday materiallardan tayyorlanadiq

LABORATORIYA ISHI № 8

Avtomobilning dumaloq bo'lmagan sterjenlar tipidagi asosiy detallarini tayyorlash uchun materiallar tanlash.

Ishdan maqsad.

Avtomobildagi dumaloq bo'lmagan sterjenlar tipidagi asosiy detallar oldingi balka, ramalarning lonjeroni, ko'ndalang balkalari, shatunlar, surish va chiqarish kollektorlari, tormoz kolodkalarining silindrlarini tayyorlash uchun ularga mos keladigan materiallarni tanlab olib bilishni o'rganish.

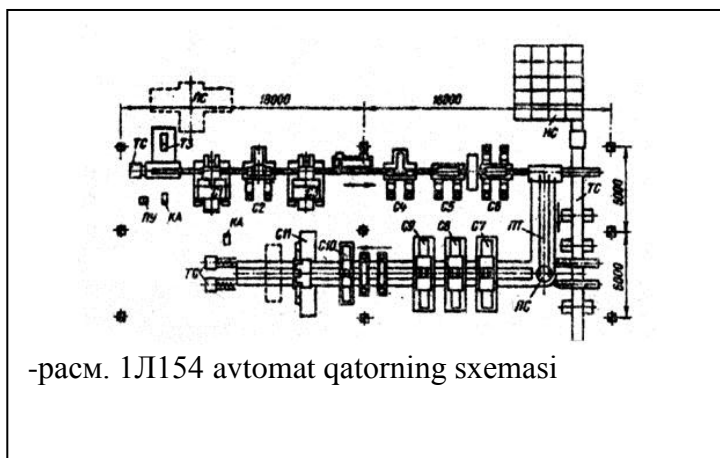
Umumiy ma'lumotlar

Bu turdagi ko'ndalang kesimi doira bo'lmagan uzunligi ko'ndalang kesimi o'lchamidan 2 marta va undan ko'p marotaba katta bo'lgan to'qri va egri tayoqlar kiradi. Masalan, avtomobilning oldingi balkasi, dvigatelning shatuni, uzatmalar qutisining ayrisi, shayin (koromislo), aylantiruvchi kulachok va q.k.

Richaglarning konstruktiv tuzilishi turli-tuman, tayyorlashning texnologik jarayonlari qam o'ziga xos xususiyatlarga ega. Shunga qaramay, richaglarning ishlov beriladigan yuzasi- bir uchidagi tekis joyi va undagi teshigidir. Ba'zi qollarda, masalan zagotovkaning o'lchami talabga javob bermay qolsa, richag kesib ishlanishi mumkin. Bir-biriga nisbatan katta aniqlik bilan, parallel teshikli richaglarni yasash (masalan, shatun) ko'p meqnat talab qiladi.

Richag zagotovkalariga ishlov berishda xomaki texnologik baza (asos) bo'lib, asosiy teshikning ko'ndalang yuzasi va bu teshik bo'rtmasidagi tashqi chiziqlar xizmat qiladi. Keyingi ishlovlarda teshikning o'zi va ko'ndalang yuza doimiy texnologik asos bo'lib qoladi. Kesib ishlash paytida zagotovka qo'zqalmaydi.

Richaglarning tipik ko'rinishlari sifatida yuk avtomobilining oldingi ko'prigi-balkasini va aylantiruvchi kulakni ko'rsatish mumkin.



-расм. 1J154 avtomat qatorning sxemasi

S1 stanogining peshtoqiga o'rnatilgan ikkita babkaga frezalar maqamlanadi. Ular yordamida balkaning reszor tekisliklari frezalanadi. Zagotovka moslamaga, moslama-qo'zqaluvchi stolga o'rnatiladi. Stol esa, qatorga ko'ndalang yo'nalishda suriladi. S2 stanogida reszor tekisligidagi 8 ta, ikki tomoni ochiq teshik (6) va 2 ta bir tomoni berk teshik (7) ochiladi. Bunda ikkala tekislikni qamrab oladigan shpindelli kallak bilan parmalanadi. Bulardan tashqari S2 dagi yonma-yon joylashgan ikkita gorizontal kallak yordamida shkvoren shtiftining ikkita teshigi (2) va teleskopik amortizator barmoqchasining ikkita teshigi (3) ochiladi. S3 stanogida ikkala bo'rtma (1)ning ko'ndalang yuzasi frezalanadi. S3 stanogining tuzilishi S1 ga o'xshaydi. S4 stanogida reszor tekisligidagi teshiklar sekovka qilinadi, shkvoren shtiftining teshiklari (2 – asos teshiklari) vertikal kallak yordamida, amortizator barmoqchasining teshik(3)lari ikkita gorizontal kallak yordamida razvyortka qilinadi. S5 stanogida (2) va (3) teshiklar zenkerlanadi, S6 da – ular razvyortka qilinadi.

Shu bilan birinchi uchastkadagi ishlovlar tugaydi. Zagotovkalar aylantiruvchi barabanga uzatiladi. Zagotovka bo'ylama o'qi atrofida 1800 ga aylantiriladi va ko'ndalang transportyorga tushadi. Undan aylanma stol (PS) ga uzatiladi va vertikal o'q atrofida 900 ga buriladi.

qatorning ikkinchi uchastkasida (S7, S8, S9)gi ishlov shkvoren o'rnini (5) parmalash bilan (S7 stanogida) boshlanadi. Bu teshik S8 da zenkerlanadi, S9 da razvyortka qilinadi. Zagotovka ishlovdan chiqqan reszor tekisligi va ikkita asos teshigi bilan o'rnatiladi. Bu stanoklarning qar bir vaziyatiga bir vaqtning o'zida ikkitadan balka siqdirish mumkin.

Uchinchi uchastkada (S10 va S11) shkvoren teshiklarini puflab, tekshirib bo'lgach, sekovka qilinadi (S10)va bo'rtmaning ko'ndalang yuzalari nozik frezalanadi (S11). S11 stanogi staninasining vertikal qirralarida gorizontal chiziqqa nisbatan 8o burchak ostida yo'naltiruvchi plitalar o'rnatilgan. Bu plitalar ustida frezalovchi kallaklar surilib yuradi. Kallaklarga gardishga birlashtirilgan ko'ndalang yuza frezalari maqamlanadi.

qatorning 2 va 3-uchastkalarida balkalar transportyorda, xrapovikli ilmoqlar yordamida tashiladi.

qatordagi ishlovlar moylovchi-sovituvchi suyuqlik ostida bajariladi. Suyuqlikni markazdan qochirma qaydagich (nasos)soatiga 30 m3 qajmda etkazib beradi. S7 stanogida shkvoren teshigi ochilayotganda qirindilarni tezroq yo'qotish va asbobni yaxshi sovitish maqsadida suyuqlik qo'shimcha qaydagich (tishli qildirakdan tashkil topgan) yordamida asbobga katta bosim bilan beriladi.

qatorda yiqilgan qirindilar maxsus transportyor yordamida chiqarib tashlanadi. Birinchi uchastka bo'ylab bir transportyor, ikkinchi va uchinchi uchastka bo'ylab-ikkita parallel transportyor qo'yilgan. Bulardan tashqari S1 va S3 stanoklarda shnekli transportyor qo'yilgan. qo'shimcha bu transportyor qirindilarning asosiy transportyorga chiqarib beradi.

qatorda 68 ta shpindelga ega bo'lgan 26 ta kuch uzeli ishlaydi; qatorning nominal unumdorligi soatiga 50 ta detal.

Ishning mazmuni.

Talabalarni avtomobillardagi dumaloq bo'lmagan sterjen tipidagi asosiy detallar bajaradigan funktsiyalar, ularning vazifalari, konstruktiv xususiyatlari va tuzilishi bilan tanishtirish.

Avtomobildagi dumaloq bo'lmagan sterjen tipidagi asosiy detallarga tushadigan yuklamalar, zo'riqishlar va ularning ishlash sharoiti bilan tanishtirish.

Avtomobillarning dumaloq bo'lmagan sterjen tipidagi asosiy detallari uchun ishlatiladigan materiallar chuyan va po'latning mexanik, fizik, kimyoviy xususiyatlari bilan tanishtirish.

Avtomobilning dumaloq bo'lmagan sterjen asosiy detallarini tayyorlash uchun ularning ko'pga chidamliligi va ishonchligini ta'minlay oladigan material tanlab olish uchun ko'nikma xosil qilish.

Ishni bajarish va xisobot tuzish tartibi.

Talaba qo'yidagi misollar bilan tanishi kerak:

- a) avtomobildagi dumaloq bo'lmagan sterjenlar tipidagi detallarning shakli, tuzilishi va bajaradigan funktsiyalarini;
- b) avtomobildagi dumaloq bo'lmagan sterjenlar tipidagi detallarning eng katta qabul qiladigan yuklamasi, taxminan xizmat qilish muddatini;

3.2. Yuqoridagilardan kelib chiqqan xolda qo'yidagi jadvalini to'ldirish kerak.

| Avtomobil markasi | Oldingi balka | Ramaning ko'ndalang balkasi va lonjero ni | Surish va chiqarish kollektorlari | Shatun | Shayin (koro mislo) |
|--------------------------|----------------------|--|--|---------------|----------------------------|
| ZIL-130 | | | | | |
| Gaz-53A | | | | | |
| MAZ-5379 | | | | | |
| Kamaz5320 | | | | | |
| GAZ-24 | | | | | |
| VAZ | | | | | |
| Damas | | | | | |
| Tiko | | | | | |
| Neksiya | | | | | |

Nazorat uchun savollar.

- Dumaloq bo'lmagan sterjenlar tipidagi detallarning asosiy bajaradigan vazifasi nimaq
- Dumaloq bo'lmagan sterjenlar tipidagi detallarning umumiy xususiyati nimaq
- Dumaloq bo'lmagan sterjenlar tipidagi detallar qanday materiallardan tayyorlanadiq
- Dumaloq bo'lmagan sterjenlar tipidagi detallar zagotovkasi qanday usulda olinadiq

Labotatoriya ishi №9 **Dvigatelni umumiy yigish**

1.Ishning maksadi: Dvigatelni yigish texnologik jarayoni va uni tashkil etishni urganish

2.Ishning mazmuni:

2.1 Dvigatel va uning uzellarini yigishning tashkiliy formasi

2.2.dvigatelni yigish texnologik jarayonini urganish

2.3.dvigatelni yigishda ishlatiladigan texnologik jixozlar ishlash printsiplarini urganish

3.Ishni utkazish tartibi

3.1.Dvigatelni umumiy yigish ketma- ketligini urganish

3.2.Dvigatelni yigishda ishlatiladigan jixozlar va moslamalarni urganish

3. Umumiy ma'lumotlar.

Ta'mirlashda dvigatelni yigish- uzellarni yigish va ularni umumiy yigishga bulinadi.Umumiy yigish liniyasidan tashkaridagi postlarda kuyidagi asosiy uzellar yigiladi:porshen bilan shatun, silindrlar kallagi,tirsakli val Bilan maxovik,nasos forsunka,yukori bosimli yonilgi nasosi yo bilan rostlagich, yonilgi xaydash nasosi,rul mexanizmi gidrokuchaytirgichning nasosi,moy nasosi, moy filtri,tseentrifuga, suv nasosi.

Yigish ishlari sifatli bulishi uchun kuyidagilar tavsiya etiladi:

- yigishdan oldin barcha detallarni siqilgan xavo bilan puflash, ishkalanuvchi yuzalarni yaxshilab artish,yuvish va moylash;

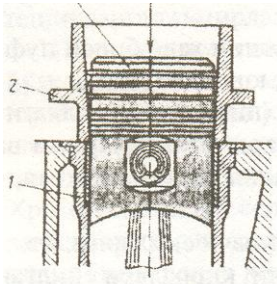
-rezbali birikmalarni sirib tortishni (tsilindrlar kallagini,shatun kopkoklarini,uzak podshipniklari kopkoklarini va boshkalarni maxkamlashda) kerakli laxza Bilan belgilangan tartibda bajarish;

-oldin ishlatilgan shplintlar va shplintlanuvchi simlarni, elastikligini yukotgan prujina sifat shaybalarni, kirralari eyilgan yoki rezbasi shikastlangan shpilka va boltlarni, rezbasi chakilib kolgan yoki ikkitadan ortik uram yulib olingan detallarni, shikastlangan kistirmalarni ishlatmaslik;

- aloxida uzellarni yigish uchun avtomatlar va avtomat liniyalarni, moslamalarni kullagan xolda yigish ishlarini maksimal darajada mexanizatsiyalashtirish.

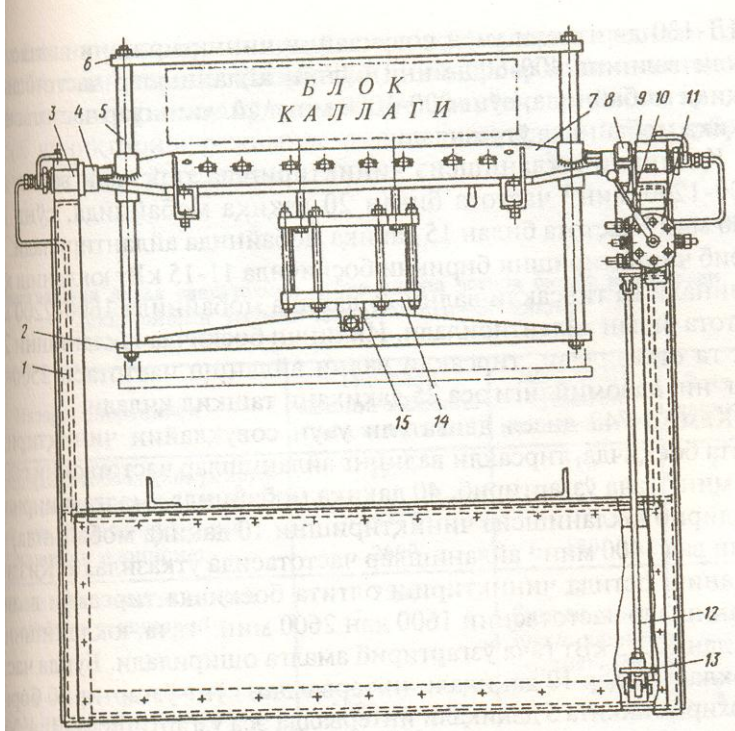
Dvigatelni yigishdan oldin silindrlar bloki uzak podshipniklarning kopkoklari, taksimlash valining vtulkalari, sovitish tizimining kranlari va moylash tizimining tikinlari Bilan butlanadi.Tsilindrlar blokini buruluvchi stendga, karter tekisligi yukoriga karab maxkamlanadi, uzak podshipniklarning kopkoklari echiladi, ichkuymalar, salnik va orka podshipnik kopkogining rezinali torets zichlagichlari urnatiladi, uzak podshipniklarning ichkuymalari moylanadi, maxovik, ilashma, shesternya va tirak shaybalar Bilan yigilgan tirsakli val uz joyiga urnatiladi, podshipniklar kopkogi kuyiladi va boltlar Bilan maxkamlanadi. Boltlarni yakuniy sirib tortishni dinamometrik kalit yordamida 110- 130 N.m.laxza bilin amalga oshiriladi. Bunda tirsakli valni aylantirib yuborish laxzasi 70 N.m.dan kata bulmasligi kerak.tirsakli valni UK buylab siljishidagi tirkish shchup Bilan tekshiriladi.Tirsakli val shesternyasi bilan tirak podshipnikning oldingi shaybasi orasidagi tirkish ulchanadi.U 0,075- 0,285 oraligida bulishi lozim.Tsilindrlar blokini stend yordamida old tomonini yukoriga karrab buriladi va shatun Bilan yigilgan porshen silindrga kiritiladi.Porshen xalkalarini sikish uchun maxsus moslama ishlatiladi (rasm-), sung shatun boltlariga pastki kapkoklar urnatiladi, dinamometrik kalit yordamida gaykalarini 100- 115 N.m. laxza Bilan sirib tortiladi va ular shplintlab kuyiladi.Uzak va shatun podshipniklarini sirib kotirilgandan keyin tirsakli valning engil aylanishi tekshiriladi. Aylantirib yuborish laxzasi 100 N.m. dan kata bulmasligi kerak.

Taksimlash valini shesternya va flanets yuilan yigilgan xolda bloka urnatiladi.Valni extiyotkorlik Bilan urnatish lozim,chunki uning kopkoklari podshipniklar vtulkasini shikastlab kuyishi mumkin.Shesternyalarni ilashishga kiritishda belglarni mos tushishini ta'minlash zarur.Shundan keyin taksimlash valini tirak flanetsini bloka boltlar yordamida maxkamlanadi,tirsakli valning uchiga moy kaytargich kiydiriladi, taksimlashshesternyalarining salnik va kistirma yigilgan kopkogini urnatiladi va uni boltlar yordamida maxkamlanadi



Rasm-1. Porshenni xalkalari bilan birga urnatadigan moslama. 1-tsilindr gilzasi, 2-moslama, 3-xalkalar va shatun bilan birga yigilgan porshen

Boltlarni bir tekisda 20 – 30 N.m. laxza bilan xochsimon tartibda ikki xarakatda tortib kuyiladi, taksimlovchi shesternyalar kopkogiga dvigatel tirsakli valining aylanishlar chastotasini cheklovchi kurilma datchigi urnatiladi va maxkamlanadi, tirsakli val shkivini shponkaga tugrilab, zichlab utkaziladi, tuxtatgich shayba kuyib, xropovikni burab kotiriladi, nasosning moysurgichi urnatiladi va maxkamlanadi, zichlovchi kistirma kuyib, moy karterini bolt bilankotirib kuyiladi, ilashmani ajratuvchi ayirni karterga joylab, boltlar yordamida maxkamlanadi. Ilashma karterining shchit va kopkogi urnatiladi xamda boltlar bilan kotiriladi, sung silindrlar blokini stendga burib yukoriga karatiladi



Rasm-2. Dvigatelni silindrlar kallagini kislarga ajratish va yigish stendi. 1-rama, 2-planka, 3-podshipnik, 4-tsapfa, 5-kolonka, 6-planka, 7-plita, 8-xalka, 9-tuxtatgich, 10-dasta, 11-taksimlash krani, 12-tortki, 13-pedal, 14-pnevmatik silindr, 15-pnevmonsilindr shtoki

Stendga yoki verstakka silindrlar kallagi urnatiladi, klapanlar uz joyiga kuyiladi va klapan mexanizmi yigiladi. Verstakda ishlaganda maxsus ajratgich kullaniladi. Shundan keyin silindrlar kallagining kistirmasi bloka kuyiladi, kallakni blok fiksatoriga urnatiladi, blokdagi uyalarga turtkich va shtangalar joylashtiriladi, koromislolar yigilgan uk, turtgich shtangasining uchini koromiso bilan biriktiriladi va koromiso ukining stoykalari maxkamlanadi. Ikkinchi silindr kallagi buyicha bajariladigan ishlar xam xudi shunday ketma- ketlikda bajariladi. Sung blok silindrlar kallagidagi ajralish tekisliklariga zichlash kistirmalar kuyiladi, yigilgan xoldagi kiritish kuvuryuli xam shpilkalarga urnatiladi va gaykalar yordamida maxkamlab kuyiladi, chikarish kuvuryuli xam shpilkalarga gaykalar vositasida maxkamlab kuyiladi, moy filtri, karterni shamollatish filtri bilan birgalikda moy kuyish kuvuri, moy nasosi, termostatli kiska kuvur, shamolparrak va tukish klapani yuritmasining tortkisi bilan birgalikda suv nasosi, yonilgi nasosi, karbyurator bilan xavo filtrini, yonilgini Mayin tozalash filtri, rul boshkarmasi

gidrokuchaytirgichining nasosi, kompressor, generator, starter, uzgich- taksimlagich, svechalar, elektr simlar urnatiladi.

Yigilgandan sung dvigatelni sinash stantsiyasiga yuboriladi, u erda chiniktiriladi va sinovdan utkaziladi.

Nazorat savollari:

- 1.Tirsakli valni maxovik bilan yigish kandy amalga oshiriladi
- 2.Yigilgan tirsakli val kandy balansirovka kilinadi
- 3.Tirsakli valni dvigatel silindrlar blokiga urnatishda uzak va shatun kopkoklarini tortishning axamiyati
- 4.Dvigatel kallagi boltlarini tortish tartibi va ketma- ketligi
- 5.dizkl dvigatelni yigish sxemasi
- 6.Dvigatelni yigishda ishlatiladigan jixozlar va moslamalarni urganish

Xisobot

- 1.Dvigatel xarakteristikasi
Modeli _____ turi _____
Tsilindrlar soni _____
- 2.Yigish jixozi xarakteristikasi
Kismlarga ajratish uchastkasi soni _____
Yigish pozitsiyalari soni _____
Yigish jixozlari turi _____
- 3.Dvigatelni yigish sxemasi

Dvigatelni yigish texnologik xaritasi

| №t`r | Bajariladigan ish mazmuni | Izox |
|-------------|----------------------------------|-------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Bajardi: _____
(imzo) (f.i.o.)

Laboratoriya ishi №10

Ta'mirlashdan sung avtomobilni sinash

Ishning maksadi:Dvigatelni sinash texnologiyasi bilan tanishish.

Ishning mazmuni:Laboratoriya ishini bajarish jarayonida studentlar dvigatelni sinash texnologiyasi, va sinashda aniklanadigan parametrlar vaaniklangan nosozliklar xamda ularni bartaraf etish tartibi bilan tanishish.

Umumiy ma'lumot

Avtomobil nominal yuk ko'taruvchanligining 75 % miqdoridagi yukni ortib, 40-50 km/s dan katta bo'lmagan tezlikda, 30-50 km masofaga haydab ko'rib, sinovdan o'tkaziladi. Haydashdan oldin srvitish tizimiidagi suyuqlikning harorati kamida 60^0 S bo'lgunicha qizdiriladi.Qizdirilgan dvigatel starterda o't olish, salt yurishning kichik aylanishlarida barqaror ishlashi va drossel ochilganda aylanishlarni bir tekisda ortishi lozim.

Avtomobilni sinashda uning barcha agregatlari qanday ishlashi kuzatib boriladi.Qo'zg'alish paytida dvigatel tirsakli valining aylanishlar chastotasi keskin oshirib yubormasdan ishlashi kerak. Ilashma oson ishlashi va dvigatelning uzatmalar qutisi yetaklovchi validan to'liq uzib qo'yishi, avtomobilning o'z o'rnidan shovqinsiz hamda ravon qo'zg'alishini ta'minlashi lozim. Tezlash vaqtida ilashma shataksirashiga yo'l qo'yilmaydi.

Ilashma ajratilgan xolatda bir oz kutilgandan so'ng uzatmalar oson va shovqinsiz ulansa, demak ta'mirlash sifatli bajrilgan bo'ladi. Shesternyalarni o'z-o'zidan ilashmadan chiqib ketishiga yo'l qo'yilmaydi.

Avtomobil harakatlanayotgan paytda radiatoridagi suvning harorati 80^0 S dan, ulangan moy radiatoridagi moyning xarorati esa 100^0 S dan ortib ketmasligi kerak. Uzatmalar qutisida va orqa ko'prikda taqqillashlarsiz, bir xildagi shovqinlar kuzatilishi mumkin.Uzatmalar qutisidagi moyning harorati 70^0 S dan oshmasligi lozim. Kardan valining titrashi va taqqillashlariga yo'l qo'yilmaydi.

Rul mexanizmini ishlashi ham tekshiriladi. Menxanizm oson harakatlanishi, qadalib qolmasligi va ikkala tomonga to'liq burilishni ta'minlashi lozim.Bu paytda pokrishkalar bo'ylama rul tortqisiga va avtomobil ramasiga tegib ketmasligi kerak. Sinash davrida tormoz tizimi tekshiriladi.U tormoz pedaliga yoki qo'l tormoziga o'xistalik bilan kuch qo'yilganda bir tekis tormozlanishni ta'minlamog'i darkor.. To'liq tormozlashda pedal yoki richag oxirigacha bormasligi kerak. Avtomobilning tormozlanish yo'li 30 km/s tezlikda, qattiq qoplamali qupuq yo'lning gorizontal qismida 10 m ni tashkil etishi kerak. Qo'l tormozi esa avtomobilning qoplamali quruq yo'lda, 25 % dan kam bo'lmagan qiyalikda ushlab turishi lozim.

Avtomobil harakatlanayotgan paytda kabina eshiklarini, oynalarni, kapot ilgaklarini, platforma bortining qulflarini o'z-o'zidan ochilib ketishiga,kapot qanotlarini, shovqinso'ndirgichni va boshqa detallarni zirillashiga yo'l qo'yilmaydi.

. Dvigatel almashtirilganda avtomobilni sinash to'liq qaytariladi., uzatmalar qutisi yoki orqadagi ko'prik to'liq almashtirilganda esa avtomobilni haydab ko'rish masofasi 15 km ni, ortilgan yuk esa 75 % ni tashkil etadi.

Ishni bajarish tartibi:

Dastlab studentlar avtomobilni sinashni urganishdan oldin texnika xavfsizligi koidalari bilan tanishtiriladilar

Dvigatelni maxkamlash joylari, Detal va agregatlarning ulanishi, avtomobilning tozaligi, avtomobilni barcha talab etilgan elementlar bilan jixozlanganligi va boshkalar tekshiriladi.

Avtomobil dvigateli ishlab turganda stetaskop yordamida yoki eshitish orkali takkillashlar va titrashlar eshitilib kuriladi.

Moy bosimi va suv mikdori tekshirib kuriladi.

Avtomobil salanida joylashgan ulchov asboblarning ishlashi tekshirib kuriladi.

Avtomobilni tashki tomondan nazorat kilinadi

Shinalar bosimi va gildiraklar maxkamlanishi tekshiriladi

Nazorat savollari

- 1 Avtomobilni sinash ishlari mazmuni nimalardan iborat
2. Sinash paytida avtomobilga ortilgan yuk mikdori necha foiz bulishi lozim
3. Sinash vaktida tizimdagi moy bosimi kancha bulishi kerak
4. Sinash vaktida suv radiatoridagi suv xarorati kancha bulishi kerak

, Xisobot

1 Dvigatel xarakteristikasi

Modeli _____ Turi _____

Tsilindrlar soni _____ Porshen diametri va yuli _____

Nominal kuvvati _____ kVt

Maksimal ayl. Momenti _____ Kgsm

Aylanishlar chastotasi _____ min-1

Solishtirma yonilgi sarfi _____ 100 km/ l

Xulosa: _____

Bajardi : _____ gurux studenti _____

(imzo)

(f.i.o.)