

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT INSTITUTI

MUHANDISLIK TEXNIKASI FAKULTETI
“TRANSPORT VOSITALARI MUHANDISLIGI”

kafedra

“TRANSPORT VOSITALARI DETALLARINING ISH
QOBILİYATINI TIKLASH”

fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarini bajarish bo‘yicha

USLUBIY KO‘RSATMALAR TO‘PLAMI



Qarshi-2023

Uslubiy ko'rsatma 5310600 – “Yer usti transport tizimlari va ularning ekspluatatsiyasi (avtomobil transporti) ta'lim yo'nalishi talabalariga “Transport vositalari detallarining ish qobiliyatini tiklash” fanidan laboratoriya ishlarini bajarishda foydalanish uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchilar: **Sh.A. Azizov** - “TVM” kafedrasida dotsenti;
B.B. Jurayev - “TVM” kafedrasida assistenti;
Sh.Sh. Jumayev - “TVM” kafedrasida stajyor o'qituvchisi.

Taqrizchilar: **A.E. Yusupov** – “TVM” kafedrasida katta o'qituvchisi.

T.X. Razzoqov-“QXM va S” kafedrasida dotsenti

Uslubiy ko'rsatma “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasining 2023-yil “___” ___dagi ___ - sonli, Muhandislik texnikasi fakulteti Uslubiy komissiyasining 2023-yil “___” ___dagi ___ - sonli, institut Uslubiy Kengashining 2023- yil “___” ___dagi ___ - sonli yig'ilishlarida ko'rib chiqilib o'quv jarayonida foydalanish uchun tavsiya etilgan.

Institut o'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:

dots. A.R. Mallayev

Muhandislik texnikasi fakulteti uslubiy komissiyasi raisi:

dots. E.U. Murtozayev

“Transport vositalari muhandisligi” kafedrasida mudiri:

dots. O'N. Abdurahmonov

KIRISH

O‘zbekistonda ta’lim sohasiga qaratilayotgan e’tibor, qabul qilinayotgan qarorlar va olib borilayotgan amaliy ishlarning zamirida ma’nan yetuk, jismonan sog‘lom, bir so‘z bilan aytganda o‘z sohasining etuk mutaxassisini tayyorlash maqsadi yotadi. Hech kimga sir emaski, chuqur tahrirlangan, ilmiy asoslangan ma’lumotga ega sifatli adabiyotlarsiz bu maqsadga erishib bo‘lmaydi.

Hozirgi zamon talabi va texnika taraqqiyoti natijasida texnikalar takomillashmoqda va xalq xo‘jaligida ularning soni tobora ortib bormoqda. Bundan kelib chiqadi-ki texnikalardan foydalanish ishlab chiqarish salohiyatining oshishga, xalqimiz farovonligining ta’minlanishiga sabab bo‘ladi. Ammo bu jarayon energiya iste’moliga bo‘lgan talabning ham oshishiga va energiya iste’molining ko‘payishi esa to‘g‘ridan to‘g‘ri transport vositalaridan ajralib chiqayotgan chiqindi gazlar miqdorining sezilarli darajada ortishiga olib keladi. Transport vositalarining energo-ekologik xususiyatlarini ta’minlash bugungi kunda avtomobil ishlab chiqaruvchilarning oldilarida turgan asosiy vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Mazkur uslubiy ko‘rsatmada transport vositalari detallarining turlanishi, unda uchraydigan yeyilishlar, yemirilishlar, shikastlanishlar, o‘yilishlar, egilishlar, buralishlar va iflosliklar haqida ma’lumot berilgan. Transport vositalari detallarini kirlardan va iflosliklardan yuvib-tozalash usullari ko‘rsatilgan. Detallardagi nuqsonlarni aniqlash va ularni tiklash hamda ta’mirlash ishlari keltirilgan.

“Transport vositalari detallarining ish qobiliyatini tiklash” fanini o‘zlashtirish jarayonida talabalar transport vositalari detallarida uchraydigan nosozliklar, ularni aniqlash va tiklash ishlari texnologiyasi bo‘yicha ko‘nikmalarga ega bo‘ladi.

Shundan kelib chiqib aytish mumkinki, ushbu uslubiy ko‘rsatma transport sohasida tahsil olayotgan talabalarning soha bo‘yicha muammolarni hal qilish bo‘yicha bilimlarni puxta egallashlariga yordam beradi.

1-laboratoriya mashg'uloti.

Transport vositalarining detallarini ishlash sharoitlari va ularga ta'sir etuvchi yuklamalarni aniqlash

Ishdan maqsad: Transport vositalarining detallarini ishlash sharoitlari va ularga ta'sir etuvchi yuklamalarni aniqlash texnologik jarayonini loyihalash va uni muayyan ishlab chiqarish sharoitida amalga oshirish bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish.

Ishning mazmuni.

Ushbu laboratoriya ishida transport vositalarining detallarini ishlash sharoitlari va ularga ta'sir etuvchi yuklamalar aniqlanadi.

Ishning nazariy qismi

Ehtiyot qismlar va materiallar, ishlash qobiliyati va chidamligiga qarab, quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Ishlash qobiliyati avtomobilnikiga teng qismlar.
2. Harakat xavfsizligini ta'minlovchi qismlar.
3. Ishlay bilish qobiliyati kam va ish jarayonida almashtirishi hisobga olingan qismlar.
4. Oldingi 3 guruh qismlarni almashtirish jarayonida, yangilanishi zarur bo'lgan yordamchi qismlar.

Ko'rinib turibdiki biz rejalashtirishda asosiy diqqatimizni keyingi 3-guruh qismlarga qaratishimiz kerak.

Avtomobilning ekspluatatsiya sharoiti agregat va detallarning ishlash rejimiga ta'sir etadi. Ularning texnik holati parametrlarining o'zgarishini quyidagi

sxema bo'yicha tezlashtiradi yoki sekinlashtiradi: avtomobil va uning elementlari ishlash rejimi–texnik holat parametri o'zgarishi jadalligi–ish qobiliyati va ishonchliligining ko'rsatkichlari – avtomobil, agregatlar, detallar resurslari – TXK

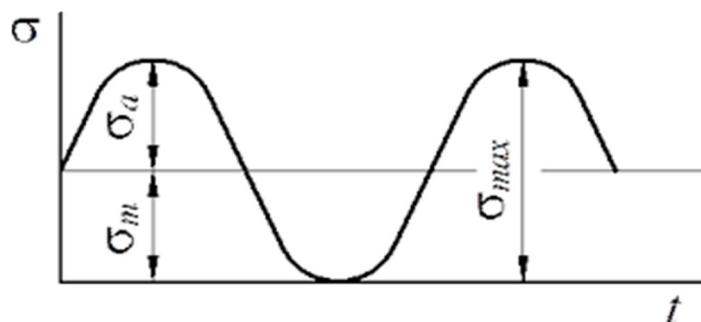
amallari nomi va davriyligi, TXK va ta'mir ish hajmi, ehtiyot qismlar va

materiallar sarfi va hakazo.

Har xil ekspluatatsiya sharoitida avtomobillar ishonchliligining amaldagi ko'rsatkichlari bir xil ishlash davomiyligida farq qiladi va u texnik ekspluatatsiya samaradorligi ko'rsatkichlarida namoyon bo'ladi. Ekspluatatsiya sharoitlarini hisobga olish ATE me'yorlarini, resurslarga talab (xodimlar, ishlab chiqarish texnika bazasi, ehtiyot qismlar va materiallar) ni aniqlashda zarur.

Yuk avtomobilining ish rejimi jadal shahar harakatida bir xil qoplamali shahar tashqarisidagi yo'ldagi harakatga nisbatan quyidagicha o'zgaradi:

- harakat tezligi 50-52 % kamayadi;
- 1 km. da tirsakli valning o'rtacha aylanishlar soni 130 – 136 % ortadi; uzatmalarni almashtirishlar soni 3 – 3,5 barobar oshadi;
- tormoz mexanizmi ishqalanishining solishtirma ishi 8-8,5 barobar ortadi;
- egri chiziqli traektoriya bo'ylab harakatda bosib o'tgan yo'l 3-3,6 barobar ortadi;
- malakasi tashish masofasi va boshqalardir.



Hisobot shakli

1- laboratoriya mashg'uloti.

1. Texnologik jarayonning tarkibi, o'tishlarning mazmuni va ularning bajarilish ketma-ketligi.
2. Transport vositalarining detallarini ishlash sharoitlari.
3. Transport vositalari detallariga ta'sir etuvchi yuklamalarni aniqlash
4. Texnologik jihoz va uskunalalar.

5. Xulosa.

2-3- laboratoriya mashg'uloti.

Transport vositalarining namunaviy detallarining nuqsonini aniqlash.

Ishdan maqsad: Transport vositalarining namunaviy detallarining nuqsonini aniqlash texnologik jarayonini loyihalash va uni muayyan ishlab chiqarish sharoitida amalga oshirish bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish.

Ishning mazmuni.

Ushbu laboratoriya ishida transport vositalarining namunaviy detallarining nuqsoni aniqlanadi.

Ishning nazariy qismi

Yopishtiriladigan sirtlar iflos, moy va oksidlardan obdon tozalanadi. Agar ularda eski polimer materiallar qoldig'i bo'lsa, ular mexanik usulda tozalanadi. Metall sirtlar yaltiraguncha jilvir qayroqtoshlar bilan tozalanib, kerakli darajada g'adir-budurlik hosil qilinadi. So'ngra sirtlar atseton yoki benzin bilan artilib 10 minut davomida quritiladi. 0,1..0,5 ml yupqa qatlamda elim surkaladi va xona haroratida 10-15 minut ushlab turiladi, so'ng elimning ikkinchi qatlamini surkab, yana quritiladi. Elimlab yopishtiriladigan sirtlar biri ikkinchisi ustiga qo'yiladi. Ular maxsus moslamalar yordamida siqiladi. Solishtirma siqish bosimi kamida 50 kPa bo'lishi lozim sirtining siqilgan joylariga shaxta pechlarida maxsus shkaflarda elimga mos rejimda ishlov beriladi. Sirtlarga qalin (0,5 mmdan ortiq) elim qatlami surkash birikmaning mustahkamligini kamaytiradi.

Qoldiq kuchlanishlarni kamaytirish uchun yopishtirilgan birikma qizdirilgandan va tutib turilgandan keyin 100 C haroratgacha 50..60 minut pech bilan birgalikda so'ngra havoda 20-25 C haroratgacha 2-3 soat asta sovutiladi.

Friksion ustqo'ymalarni tishlashish diskiga, tormoz kalodkalariga va boshqa detallarga BC-10t yelimidan foydalanib ana shu texnologiya bo'yicha yelimlab yopishtiriladi.

Korpus detallarini qayta tiklash Korpus detallariga silindrlar bloki, silindrlar blokining usttepasi va uzatmalar qutisi, taqsimlovchi quti, stseplenie, tortuvchi ko'prik, rul mexanizmlari va boshqa agregatlarni karterlari kiradi. Bu detallarda konstruktorlik, texnologik va o'lcham bazalari, vallarning podshipniklari

uchun joylashtirilgan umumiy o'qlari bo'lgan teshiklari mavjudligi ularni boshqa detallardan ajratib turadi.

Silindrlar blokining vkladishlari o'rindiqlarida, gaz taqsimlash valining vtulkasi o'rnatiladigan teshiklarida, moy kanallarida, silindrlari (gilzalar) yoki klapan o'rindiqlari orasida ikkitadan ortiq, suv g'iloqlarida to'rttadan ortiq darzlar bo'lsa, silindrlar bloki yaroqsiz deb topiladi. Detallar korpusi odatda kulrang va cho'ziluvchan cho'yandan, ayrim hollarda po'lat va alyuminiy qorishmalaridan tayyorlanadi.

Detallar korpusida quyidagi nuqsonlar: sirlari tob tashlagan (silindr bloklarida va blok kallagida); podshipnik o'tqaziladigan teshiklar yuzasi yeyilgan; teshiklardagi rezbalarning yeyilgan va zararlangan; korpusning yon va quyi devorlari pachaqlangan, qirilgan, toblangan va yorilgan bo'lishi mumkin.

Uzatmalar qutisi korpusida val podshipniklarining o'rnatiladigan teshiklarining o'qdoshligi, teshik o'qlari orasidagi parallellik va o'qlararo masofa buzilgan bo'lishi mumkin. Teshiklarning qiyshayishi va bir o'qda yotmasligiga: mashinaning uzatish qutisidagi vallari bilan ilashish muftasi o'qlarining mos tushmasligi (avtomobillarda), dvigatelning ilashish muftasi bilan tirsakli val o'qlarining mos tushmaganligi yoki orqa ko'prik korpuslari bilan uzatish qutisi korpusining bir biriga nisbatan siljishi (traktorlarda), mahkamlash boltlarini bir tekis tortilmaganligi, korpusning tob tashlashi, o'tqazish teshiklarining yeyilganligi, quymalarning tabiiy eskirganligi sabab bo'ladi. Yeyilgan o'tqazish teshiklari vertikal - yo'nuvchi dastgohlardan yoki konduktorlar yordamida birlamchi yo'nish ishlari bajariladi yoki qo'shimcha 243 xalqalar qo'yib tiklanadi.

Uzatish qutilarining korpusidagi nosozliklar, korxonada ba'zidagi ustaxonaning tokarlik, frezerlik hamda parmalash dastgohlaridan foydalanib sozlanadi.



Hisobot shakli

2-3- laboratoriya mashg'uloti.

1. Texnologik jarayonning tarkibi, o'tishlarning mazmuni va ularning bajarilish ketma-ketligi.
2. Transport vositalarining namunaviy detallarining nuqsonini aniqlash.
3. Texnologik jihoz va uskunalar.
4. Xulosa.

4- laboratoriya mashg'uloti.

Tirsakli vallarning shatun va tayanch bo'yinlarini ta'mir o'lchamlariga tiklash.

Ishdan maqsad: Tirsakli vallarning o'zak va shatun bo'yinlarini ta'mir o'lchamlariga tiklash texnologik jarayonni loyihalash va uni muayyan ishlab chiqarish sharoitida amalga oshirish bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish.

Ishning mazmuni.

Ushbu laboratoriya ishi ikki qismdan tashkil topib uning birinchi qismida tirsakli valni tiklash texnologik jarayoni ishlab chiqiladi va ikkinchi qismida esa ushbu jarayon ARZ korxonada amalga oshiriladi.

Ishni bajarish tartibi.

1. Tirsakli vallarning ta'mir o'lchamlariga tiklash uslubining texnologik xususiyatlari bilan tanishish va uning texnologik jarayoni tarkibini aniqlang.
 2. Tiklanayotgan tirsakli valning o'zak va shatun bo'yinlarining ta'mir o'lcham kategoriyalarini aniqlang (1- laboratoriya ishning natijasi).
 3. Umumiy va operasion aro ishlov qo'yimlarini hisoblang.
 4. Tirsakli valning o'zak va shatun bo'yinlarini ta'mir o'lchamlariga tiklash texnologik jarayonini loyihalang. Buning uchun:
 - ishchi chizma va nuqson xaritasidan tiklanayotgan tirsakli val uchun texnologik talablarni aniqlang;
 - texnologik jihoz, moslama va kesuvchi, xamda o'lchash asboblarini tanlang;
 - texnologik jarayon operasiyalaridagi o'tishlar soni, ularning mazmuni va bajarish tartibini aniqlang;
 - silliqlash rejimini belgilang.
- a) silliqlash toshining aylanma tezligini aniqlang.

$$V_{KP} = \frac{\pi d_{KP} n_{KP}}{1000 * 60}$$

bu yerda: d – toshning diametri, mm

n_{KP} – toshning aylanma chastotasi, min^{-1}

b) dastgoh ko'rsatkichi boyicha toshning aylanma tezligiga aniqlik kiriting va uning qiymatini belgilang – $V_{kr.f}$ m|min

v) detalning aylanish tezligini hisoblang.

$$V_g = \frac{\pi d_g n_g}{1000 * 60}$$

bu yerda: d_g – tirsakli val bo'yin diametri, mm

n_g – detalning aylanish chastotasi, min^{-1}

g) dastgoh ko'rsatkichi bo'yicha detalning aylanish tezligiga aniqlik kiriting va uning qiymatini belgilang – V_g m/min

d) me'yorlangan ko'ndalang uzatmani- S , mm/ayl aniqlang.

e) bo'y lama daqiqa uzatmani hisoblang.

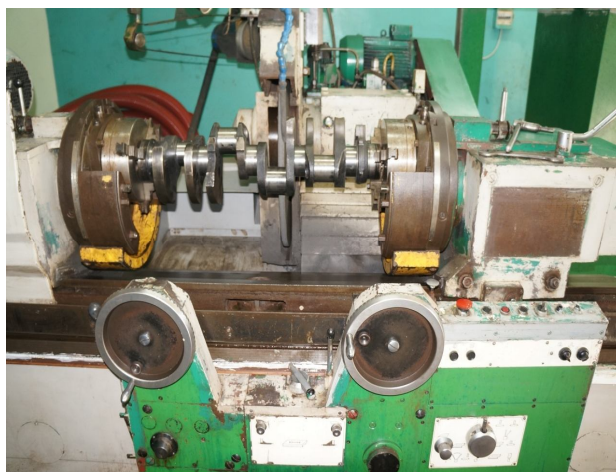
$$S_m = S \cdot n_g$$

j) bo'yinlarni silliqdash mashina vaqtini hisoblang.

$$t_M = \frac{h \cdot a \cdot k}{n_g \cdot S \cdot t}$$

-tirsakli valning o'zak va shatun bo'yinlarini silliqdash operasion xaritasiga undagi o'tishlarining mazmuni, dastgoh, moslama, asboblar, ishlov yuza o'lcham va silliqdash rejimi ko'rsatkichlari va ularning son qiymatlarini yozib chiqing.

5. ARZ korxonasi sharoitida ishlab chiqilgan texnologik jarayon asosida tirsakli valning o'zak va shatun bo'yinlarini o'rnatilgan ta'mir o'lcham kategoriyalari bo'yicha silliqdash.



4.1-rasm. Tirsakli vallarni ta'mir o'lchamlariga tiklash

Buning uchun:

- silliqlash dastgohini tuzilishi, uning ishlatish va boshqarish, hamda ushbu dastgohda ishlash uchun kerakli bo'lgan xavfsizlik qoidalarni chuqur o'rganib chiqing.
- tirsakli valning tayanch yuzalari bo'yicha dastgoh moslamasiga o'rnatib uni qotiring.
- dastgohni yoqing va tirsakli valning o'zak xamda shatun bo'yinlariga ketma-ket belgilangan tartibda ta'mir o'lchamlar bo'yicha silliqlash ishlovini bering.
- dastgohni o'chiring va moslamadan tirsakli valni bo'shatib oling.
- tirsakli valning ishlov berilgan o'zak va shatun bo'yinlarini o'lchang (2-lab ishiga qarang), shakl xatoliklarini xisoblang va ushbu o'lchov, hamda hisob natijalarini chizmada ko'rsatilgan talablar bilan solishtirib ishlov sifati bo'yicha xulosa bering.



4.2-rasm. Tirsakli vallarni ta'mir o'lchamlariga tiklash dastgohi

Hisobot shakli

4-Laboratoriya mashg'uloti.

Tirsakli vallarning shatun va tayanch bo'yinlarini ta'mir o'lchamlariga tiklash.

5. Texnologik jarayonning tarkibi, o'tishlarning mazmuni va ularning bajarilish ketma-ketligi.

6. Ta'mir o'lcham kategoriyasi.
7. O'zak va shatun bo'yinlariga berilayotgan ishlov qo'yimlari.
8. Texnologik jihoz va uskunalar.
9. Tirsakli valni o'zak va shatun bo'yinlarini silliqlash operasion xaritalari.
10. Silliqlangan o'zak va shatun bo'yin sirtlarining tasnifi.
11. Xulosa.

5-Laboratoriya mashg'uloti.

Gilza silindrlarini ta'mir o'lchamlariga tiklash.

Ishdan maqsad. Gilza silindrlarini ta'mir o'lchamlariga tiklash texnologik jarayonini loyihalash va uni amalda muayyan ishlab chiqarish sharoitida amalga oshirish bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish.

Ishning mazmuni.

Ushbu laboratoriya ishi ikki qismdan tashkil topib, uning birinchi qismida gilzani tiklash texnologik jarayoni ishlab chiqiladi va ikkinchi qismida esa ushbu jarayon ARZ korxonada sharoitida amalga oshiriladi.

Ishni bajarish tartibi.

1. Gilza silindrlarini ta'mir o'lchamlariga tiklash uslubining texnologik xususiyatlari bilan tanishing va uning texnologik jarayonining tartibini aniqlang.
2. Tiklanilayotgan gilzaning ta'mir o'lcham kategoriyasini aniqlang (1-laboratoriya ishining natijasi).
3. Umumiy va operasion aro ishlov qo'yimlarini hisoblang.
4. Gilza silindrlarini ta'mir o'lchamlariga tiklash texnologik jarayonini loyihalang. Buning uchun:
 - ishchi chizma va nuqson xaritasidan tiklanilayotgan gilza uchun texnologik talablarni aniqlang;
 - texnologik jihoz, moslama va kesuvchi, xamda o'lchash asboblari tanlang;

-texnologik jarayon operasiyalaridagi o‘tishlar soni, ularning mazmuni va bajarish tartibini aniqlang;

- yo‘nish rejimini belgilang.

a) kesish chuqurligini t , mm aniqlang.

б) me'yorlangan uzatishni– St , mm/ayl tanlang.

в) tanlangan uzatishni dastgoh uzatish ko‘rsatkichlari bilan solishtirib unga mos (yaqin) bo‘lgan uzatishni– $S\phi$, mm/ayl belgilang.

г) me'yorlangan kesish tezligini – Vt m/min tanlang.

д) shpindelning aylanish chastotasini hisoblang– Π_p .

$$\Pi_p = \frac{1000 \cdot Vt}{\Pi D}$$

bu yerda: D – yo‘nilayotgan teshik diametri, mm

e) dastgoh ko‘rsatkichlari bo‘yicha shpindelning aylanish chastotasiga aniqlik kiriting.

- shpindel babkasining ishchi yuritish uzunligini- L_{PX} toping.

$$L_{PX} = l + l_1 + l_2$$

l - chizma bo‘yicha teshikning uzunligi, mm

l_1 va l_2 - kesish rezetsining detalga kirib borish va chiqish uzunligi, mm

$$l_1 + l_2 = 5 \div 6 \text{ mm}$$

- mashina vaqtini t_M hisoblang.

$$t_M = \frac{L_{p \cdot x}}{n_\phi \cdot S_\phi}$$

-gilzani yo‘nish operasion xaritasiga undagi o‘tishlarining mazmuni, jihoz, moslama asboblari, ishlov berilayotgan yuza xamda ishlov rejimining ko‘rsatkichlari va ularning qiymatlarini yozib chiqing.

-xonenglash rejimini belgilang.

a) xonenglash brusoklarining turini va uning ko‘rsatkichlarini tanlang, xamda brusokning kerakli bo‘lgan uzunligini hisoblang

$$L_{\phi p} = (1/3 \div 3/4)l$$

bu yerda l -ishlov berilayotgan teshik uzunligi, mm.

b) xonenglash kallagining ilgarilanma-qaytma– V_{KH} va aylanma $V_{a\ddot{u}}$ harakat tezligini tanlang.

v) dastgoh shpindelning aylanish chastotasini hisoblang.

$$n_p = \frac{1000 \cdot V_{a\ddot{u}}}{\pi \cdot D}$$

g) shpindelning ilgarilanma-qaytma, tezlik va aylanish chastotasining qiymatlarini dastgoh ko'rsatkich qiymatlari bilan solishtirib ularning ishlov uchun qabul qilinayotgan qiymatlarini aniqlang.

d) brusoklarning solishtirma bosimini aniqlang:

- mashina vaqtini hisoblang.

$$t_M = n_1 / n_2$$

bu yerda: n_1 - qo'yim olish uchun kerakli bo'lgan ikkilamchi yurishning soni

$$n_1 = a_x / b$$

bu yerda: a_x -xonenglash qo'yimi, mm

b- bir tomonlama yurishda yo'nilayotgan metal qoplam (cho'yan uchun $b=0,002\text{mm}$)

n_2 -shpindel babkasining 1 min ichidagi ikkilanma yurishi.

$$n_2 = \frac{1000 \cdot V_{\kappa u \phi}}{2h}$$

-gilzaning xonenglash operasion xaritasiga undagi o'tishlarining mazmuni, dastgoh, moslama, asboblari, ishlov yuza, o'lcham va kesim rejimi ko'rsatkichlari va ularning son qiymatlarini yozib chiqing.

5.ARZ korxonasi sharoitida ishlab chiqilgan texnologik jarayon asosida gilzani o'rnatilgan ta'mir o'lcham kategoriyasi bo'yicha yo'ning. Buning uchun:

-yo'nish dastgohining tuzilishi, uni ishlatish va boshqarish, hamda ushbu dastgohda ishlash uchun kerakli bo'lgan xavfsizlik qoidalarini chuqur o'rganib chiqing.

-gilzaning yuqori o'tkazish tayanch yuzi bo'yicha moslamaga o'rnatib, uni qotiring.

- dastgohning yuqori chekka qo‘shgich-ajratgich(pereklyuchatel) kulachogini shpindelning ishchi yurish uzunligiga- $L_{u.io}$ mos bo‘lgan holatini o‘rnatish.
- keskichni belgilangan kesish chuqurligiga o‘rnatish.
- qo‘l harakati yordamida keskichni gilza toresiga keltiring, bunda keskichning kesish qirrasi bilan teshik orasidagi masofa 3-5 mm dan kam bo‘lmasligi shart.
- dasgoh elektrodvigatelining tezligini va uning shpindel uzatmasi, xamda aylanish chastotasini o‘rnatish.
- dastgohni yoqing va gilzani ichki diametrini belgilangan ta'mir o‘lchamiga yo‘nishni amalga oshiring.
- dastgohni o‘chiring va moslamadan gilzani bo‘shatib oling.
- gilzani yo‘nilgan ichki diametrini o‘lchang (1-lab ishiga qarang), shakl xatoliklarini hisoblang va ushbu o‘lchov, hamda hisob natijalarini chizmada ko‘rsatilgan talablar bilan solishtirib ishlov sifati bo‘yicha xulosa bering.



5.1-rasm. Gilzalarni ta'mir o‘lchamlariga tiklsh jihozi

6.Ta'mir o‘lchamiga yo‘nilgan gilzani xonenglang.

Buning uchun:

- xonenglash dastgohining tuzilishi, uni ishlatish va boshqarish xamda ushbu dastgohda ishlash uchun kerakli bo‘lgan xavfsizlik qoidalarini chuqur o‘rganib chiqing.
- gilzaning yuqori o‘tkazish tayanch yuzi bo‘yicha moslamaga o‘rnatib uni qotiring.

- xonenglash kallagiga abraziv xonenglash brusoklarini joylab ularni mahkamlang.
- kallakni shpindelga ulab uni vint yordamida himoyalovchi halqa orqali qotiring va ulanganlik kafolatini tekshiring.
 - shpindel babkasining boshqarish revers kulachoklarini ishchi holatga oʻrning.
 - xonenglash kallagini aylanish chastotasi va uning ilgari lanma-qaytma tezligini oʻrning.
 - dastgohni yoqing va gilzaning ichki diametrini belgilangan qoʻyim boʻyicha xonenglang.
 - dastgohni oʻchirib moslamadan gilzani boʻshatib oling.
 - xonenglangan gilzaning ichki diametrini oʻlchang, shakl xatoliklarini hisoblang va ushbu oʻlchov, xamda hisob natijalarini chizmadagi koʻrsatilgan talablar bilan solishtirib , ishlov sifatida hulosaga bering.



Hisobot shakli

5-laboratoriya mashgʻuloti.

Gilza silindrlarini ta'mir o'Ichamlariga tiklash.

1. Texnologik jarayonning tarkibi, o'tishlarning mazmuni va ularni bajarishning ketma-ketligi.
2. Ta'mir o'Icham kategoriyasi.
3. Ishlovga berilayotgan qo'yim.
4. Texnologik jihoz va uskunalar.
5. Gilzani yo'nish va xonenglash operasion xaritalari.
6. Yo'nilgan va xoninglangan gilza sirtining tasnifi.
7. Xulosa.

6-7-laboratoriya mashg'uloti.

Tirsakli vallarning nuqsonlarini aniqlash.

Ishdan maqsad: Tirsakli vallarning nuqsonlarini aniqlash bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish.

Ishning mazmuni.

Tirsakli vallarni nuqsonlarini aniqlash uchun boshlang'ich ma'lumotlarini tayyorlash. Tirsakli vallarni texnik holatini aniqlash va ularni tiklash turini belgilash.

Jihoz va uskunalar.

Laboratoriya stoli, 4 marta kattalashtiruvchi lupa, C – IV mikrometr ustuni, III-II-H shtativ, prizma, MK mikrometr, IIII 1-160-0,1 shtangentsirkul, IIP 250-0,05 shtangensirkul, soat turidagi indikator va 0-100 oraliqdagi chuqurlikni o'Ichaydigan mikrometr.



6.1 - rasm. O'lchash asboblari.

Ishni bajarish tartibi.

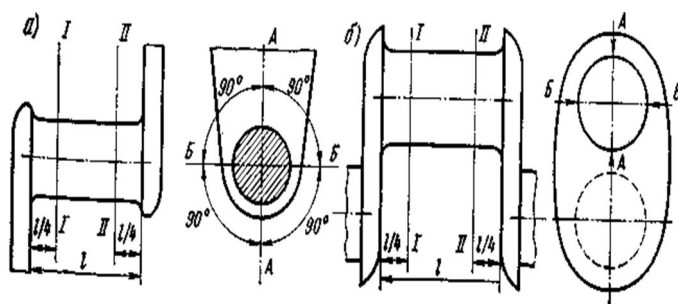
1. Tirsakli valning asosiy konstruktiv elementlarini aniqlang va ularga ta'sir etuvchi kuch va yuklamarning turi, ko'rinishi, ta'sir doirasini, hamda ushbu

konstruktiv elementlarda sodir bo'layotgan noxush jarayon va nuqsonlarni taxlil eting.

2. Tirsakli vallarning nuqsonlarini aniqlash uslublarini belgilang va ushbu uslublarga mos o'lchov vositalarini tanlang.
3. Tirsakli valning har bitta konstruktiv elementi bo'yicha ularning texnologik ko'rsatkichlarini o'lcham, shakl va joylanish aniqligi, sirt sifatiga qo'yilayotgan talablar va nuqsonlarni tiklash uchun mavjud bo'lgan talab va yo'riqnomalarni aniqlang.

1 va 3 punktlar bo'yicha to'plangan ma'lumotlarni xisobot shaklidagi 1-2 jadvalga kiriting.

4. Tashqi qarov yo'li bilan tirsakli vallarni yaroqsiz holga olib keluvchi xar qanday turdagi va ko'rinishda darz va siniq nuqsonlarni aniqlang va ularni to'liq tasnifini hisobotda keltiring.
5. Mikrometr yordamida tirsakli valning o'zak va shatun bo'yin diametrlarini o'zaroperpendikulyar bo'lgan A-A va B-B tekisliklarda I-I va II-II kesim bo'yicha o'lchang. Xar bir kesim bo'yin uzunligining bo'yin chetidan $1/4$ masofada joylashgan (2-rasmga qarang). O'lcham natijalarini xisobot shaklidagi 3-jadvalga kiriting.



6.2-rasm. Tirsakli valning bo'yinlarini o'lchash sxemasi

a – o'zak; b - shatun;

6. O'zak va shatun bo'yinlarining umumiy yeyilish– U_{ym} miqdori.

$$U_{ym} = D_{\sigma} - D_u$$

bu yerda: D_{σ} -foydalanish boshlanishidan oldingi bo'yin (o'zak va shatun) diametri, mm. D_u - yeyilgan bo'yin diametri (eng kichik qiymati), mm.

7. Birtomonlama notekis yeyilish- U miqdori.

$$U = \beta \cdot U_{ym}$$

bu yerda: β - notekis yeyilish koefitsienti ($\beta = 0,6$ tirsakli val uchun).

8. Val bo'yinlarining nosilindrikligi (ovallik va konussimonlik).

$$\Delta_{ov} = D_{A-A} - D_{B-B}$$

$$\Delta_{kon} = D_{I-I} - D_{II-II}$$

9. Defektatsiyalashda nosilindriklikning ikki qiymatidan faqat uning maksimal qiymati inobatga olinadi.

10. Valning o'zak va shatun bo'yinlarga ishlov berish o'lchamini (yeyilish ta'mir o'lchamlar chegarasida bo'lgan holda) hisoblang. Bunda hisoblash eng katta yeyilishga ega bo'lgan bo'yin bo'yicha amalga oshiriladi.

$$D_T = D_{\sigma} + U + 2Z$$

bu yerda: Z - bir tomonlama qo'yim ($2Z = 0,15$ mm)

11. Bo'yinlarga ishlov berish o'lchamning D_T son qiymatlarini ularning ta'mir kategoriya o'lchamlarni D_{myk} son qiymatlari bilan $D_{myk} > D_T$ shart asosida solishtirib valning o'zak va shatun bo'yinlarga ta'mir o'lchamlarini belgilang.

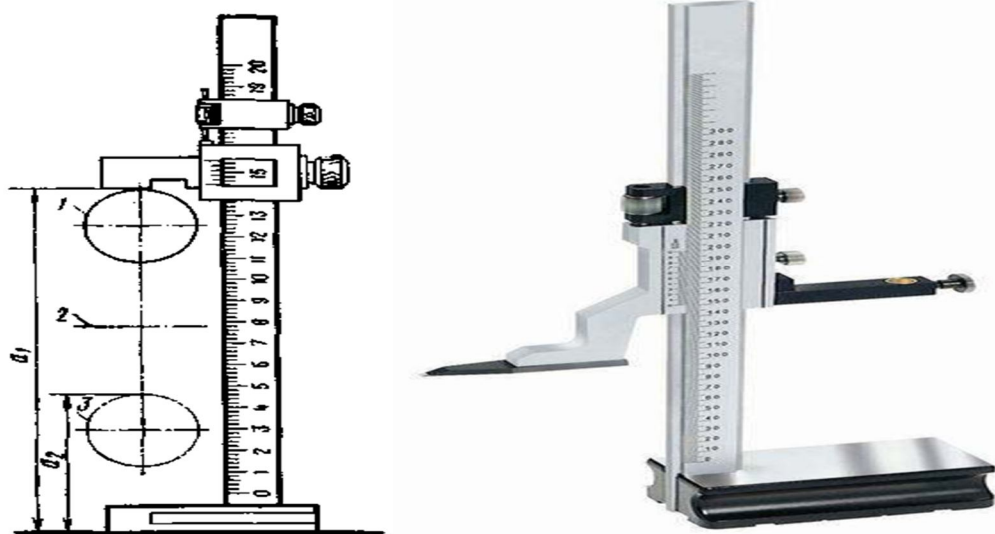
12. Valning birinchi o'zak bo'yining uzunligini chuqurlik o'lchagich mikrometri yordamida 180° burchak asosida ikki joydan o'lchang.

13. Valning shatun bo'yin uzunliklarini o'lchang. O'lchamni shtangentsirkul yordami ichki o'lchamlarni o'lchash qoidasiga asoslangan holda amalga oshiring.

14. Valning krivoship radiusini aniqlang. Buning uchun birinchi shatun bo'yini tepa holatiga qo'yib shtangenreysmus bilan uni tayanch maydonigacha bo'lgan (1 masofani o'lchang (3-rasmga qarang), so'ngra tirsakli valni -180^0 burib α_2 masofani o'lchang va quyidagi ifodani aniqlang.

$$R_{kp} = \frac{a_1 - a_2}{2}$$

bu yerda: α_1 va α_2 – shatun bo'yining tepa va pastki holatidagi shtangenreysmusning ko'rsatkichlari, mm



6.3 – rasm. Shtangenreysmus.

Tirsakli valning o'rta bo'yin bo'yicha radial tepishini aniqlang. Buning uchun indikatorning sterjenini o'rtadagi o'zak bo'yiniga taqang. Taranglikni ta'minlab tirsakli valni indikator strelkasi eng chetki holatini olmaguncha aylantiring. So'ngra valni -180^0 burib strelkani yangi chetki holatini aniqlang. Bunda ikala ko'rsatkichlar orasidagi ayirma valning radial tepishini belgilaydi, valning egilganligi esa tepishning yarim qiymatiga teng bo'ladi.

Tirsakli valning xaqiqiy holatini texnologik talablar bilan solishtirib uning har bir defektatsiyalanuvchi konstruktiv elementiga xulosa bering.

Hisobot shakli

6-7-laboratoriya mashg'uloti.

Tirsakli valning nuqsonlarini aniqlash.

1. Tirsakli valning konstruktiv texnologik tasnifi.
2. Nuqson xaritasi.

№	Tirsakli valning konstruktiv elementlari	Yuklamaning turi va uning tasnifi	Yemirilish jarayon turi va uning tasnifi	Nuqson turi va uning tasnifi

3. Tirsakli valning nuqsonlari ko'rsatilgan eskizi.
4. Tirsakli val elementlarning konstruktiv-texnologik ko'rsatkichlari.

№	Konstruktiv elementlar	Ishchi chizma talablari	Nuqsonlar aniqlash uslublari va o'lchov vositalari	Tiklashga texnik shartlar bo'yicha yo'riqnomalar

5. Tirsakli valning tashqi qarov natijalari.
6. Tirsakli val bo'yinlarini o'lcham sxemasi.
7. O'zak va shatun bo'yinlarining o'lcham natijalari.

№	Tirsakli valning konstruktiv elementlari	O'lcham kesimi	O'lcham tekisligi	Bo'yinlar nomeri				
	O'zak bo'yini	I-I	A-A B-B ovalsimonlik					

		II-II	A-A Б-Б ovalsimonlik					
		I-II I-II Konussimonlik	A-A Б-Б					
	Shatun bo'yini	I-I	A-A Б-Б ovalsimonlik					
		II-II	A-A Б-Б ovalsimonlik					
		I-II I-II konussimonlik	A-A Б-Б					
	Birinchi o'zak bo'yin uzunligi	I-I	A-A Б-Б ovalsimonlik					
		II-II	A-A Б-Б ovalsimonlik					
		I-II I-II konussimonlik	A-A Б-Б					
	Birinchi o'zak bo'yin uzunligi							
	Shatun bo'yin uzunligi							
	Krivoship radiusi							
	Radial tepish		$A_1=$				$A_2=$	

8. Umumiy va bir tomonlama yeyilish.
9. O'zak va shatun bo'yinlariga ishlov berish o'lchamlari.
10. Shatun va o'zak bo'yinlarning ta'mir o'lcham kategoriyasi.
11. Krivoship radiusi.
12. Xulosa

8-laboratoriya mashg'uloti.

Dvigatel tirsakli vallarini tiklash texnologiyasini o'rganish.

Ishdan maqsad: Dvigatel tirsakli vallarini tiklash texnologiyasi bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lish.

Ishning mazmuni.

Dvigatel tirsakli vallarini tiklash uchun boshlang'ich ma'lumotlarini tayyorlash. Dvigatel tirsakli vallarini texnik holatini aniqlash va ularni tiklash turini belgilash.

Jihoz va uskunalar. Laboratoriya stoli, 4 marta kattalashtiruvchi lupa, III-II-H shtativ, prizma, MK mikrometr, IIII 1-160-0, 1shtangensirkul va shablon.

Ishni bajarish tartibi.

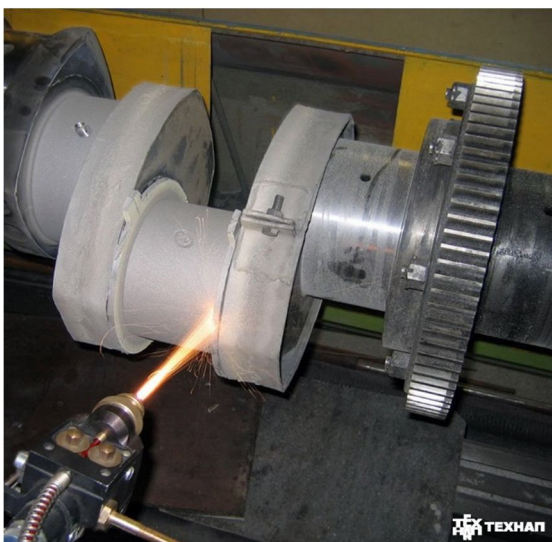
1. Dvigatel tirsakli valining asosiy konstruktiv elementlarini aniqlang va ularga ta'sir etuvchi kuch va yuklamaning turi, ko'rinishi, ta'sir doirasi, hamda ushbu konstruktiv elementlarda sodir bo'layotgan noxush jarayon va nuqsonlarni taxlil eting.

2. Dvigatel tirsakli val nuqsonlarini aniqlash uslublarini belgilang va ushbu uslublarga mos bo'lgan o'lchov vositalarini tanlang.

3. Dvigatel tirsakli val har bitta konstruktiv elementi bo'yicha ularning texnologik ko'rsatkichlarini – o'lcham, shakl va joylanish aniqligi, sirt sifatiga qo'yilayotgan talablar va nuqsonlarni tiklash uchun mavjud bo'lgan talab va yo'riqnomalarni aniqlang. 1 va 3 punktlar bo'yicha to'plangan ma'lumotlarni hisobot shaklidagi 1-2 jadvalga kiriting.

4. Tashqi qarov yo'li bilan dvigatel tirsakli vallarni yaroqsiz holga olib keluvchi xar qanday turdagi va ko'rinishdagi darz va siniq nuqsonlarni aniqlang va ularni to'liq tasnifini hisobotda keltiring.

5. Mikrometr yordamida dvigatel tirsakli valning tayanch bo'yini diametrlarini o'zaro perpendikulyar bo'lgan A-A va B-B tekisliklarda I-I va II-II kesim bo'yicha o'lchang (4-rasmga qarang). O'lcham natijalarini xisobot shaklidagi 3-jadvalga kiriting.



8.1 - rasm. Dvigatel tirsakli vallarini tiklash jarayoni

Hisobot shakli

8-laboratoriya mashg'uloti.

1. Texnologik jarayonning tarkibi va ularning bajarilish ketma-ketligi.
2. Tirsakli vallarining ta'mir o'lcham kategoriyasi.
3. Texnologik jihoz va uskunalar.
4. Dvigatel tirsakli vallarini tiklash operasion xaritalari.
5. Dvigatel tirsakli vallarini tiklash texnologiyasi tasnifi.
6. Xulosa.

9-Laboratoriya mashg'uloti.

Dvigatel tirsakli vallarini tayanch va shatun bo'yinlarini flyus ostida metal qoplash

Ishdan maqsad: Dvigatel tirsakli vallarini tayanch va shatun bo'yinlarini flyus ostida metal qoplash bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish.

Ishning mazmuni.

Dvigatel tirsakli vallarni defektatsiyalash uchun boshlang'ich ma'lumotlarini tayyorlash. Dvigatel tirsakli vallarni texnik holatini aniqlash va ularni tiklash turini belgilash.

Flyus qatlami ostida avtomatik tarzda eritib qoplash eritilgan metallning yuqori sifatli bo'lishini ta'minlaydi, zero yoyning yonish zonasi atrofidagi havodan erigan flyus qobig'i bilan himoyalangan bo'ladi. Yoy surilgach, flyus shlak po'stlog'i ko'rinishida qotadi, bu esa eritilgan metallning asta-sekin sovishiga, undan gaz va shlak aralashmalarining to'la chiqib ketishiga to'la imkon yaratadi. Eritish zonasiga sim surish mexanizmi yordamida avtomatik tarzda uzatib turiladi. Yoyning yonish zonasiga bunkerdan flyus tushib turadi. Flyus qatlami ostida avtomatik tarzda eritib, qatlam hosil qilish dastagi payvandlashga nisbatan 6..7 marta unumliroqdir.

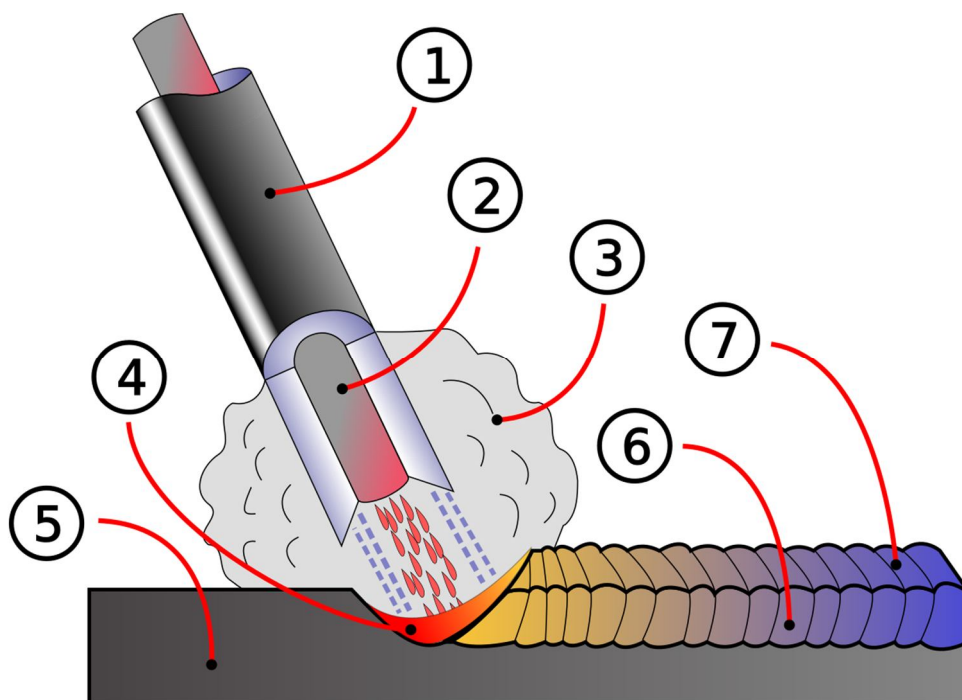
Flyus qatlami ostida avtomatik tarzda eritib, qatlam hosil qilishning bir qator kamchiliklar mavjud, chunonchi, flyus ko'p sarf bo'ladi, shlak po'stlog'ini ketkazish zarurati tug'iladi, metal chuqurroq eritiladi, natijada detalda anchagina tob tashlash sodir bo'ladi.

Flyus qatlami ostida avtomatik tarzda eritib, qatlam hosil qilishdan etarlicha ko'p eyilgan (3-5 mm gacha) yassi va silindrik detallarni tiklashda foydalaniladi.

Buning uchun oddiy tokarlik stanoklariga o'rnatiladigan eritib qatlam hosil qilish kallaklari A-380M, A-874M, A-384MK dan yoki maxsus yarim avtomatlar ПIII-54, П-ДIIIМ-500 va ПД-IIIР-500 dan foydalaniladi. Payvandlash yoyi teskari qutbli ПС-300, ПСТ-500 turdagi o'zgartirgichlardan yoki BC-300, BC-600, ВДГ-603 to'g'irlagichlaridan keladigan o'zgarmas tok bilan ta'minlanadi.

Flyus bo'lmagan hollarda 220-280°C qizdirilgan yuzadan metal ilmoq bilan oksid pardani tozalash bilan birga ketma-ket payvandlash mumkin.

Payvandlashdan so'ng metalning chokka yaqin yuzalarini qizdirib, haroratini tenglashtirish va sekin sovutish metaldagi ichki kuchlanishlarni yo'qotadi.



9.1 - rasm. Flyus ostida metal qoplash jarayoni

Flyus qatlami ostida eritib qatlam hosil qilish, eritib qoplanadigan metall sifatiga sezilarli ta'sir qiladi. Ta'minlash manbai payvandlash tokining kuchi I_{CB} (A) va kuchlanish V (V) eritib qoplanadigan detal diametriga ko'ra quyidagi empirik formula bo'yicha aniqlanadi:

$$I_{CB} = 40^3 \sqrt{D}; \quad V = 21 + 0,04I_{CB}$$

Bu yerda: D - detal diametri, mm

Eritib qoplash tezligi (V_H) valiklarning eni va chuqurligiga qarab, quyidagi formula bo'yicha topiladi.

$$v = \frac{K_H \cdot I_{CB}}{F\gamma \cdot 100}$$

Bu yerda: K_H - eritib qoplash koeffitsienti, g/A soat va ($K_H = 2,3 + 0,065$)

I_{CB}/d , bu yerda d - elektrod simining diametri.

F - eritib qoplangan valikning ko'ndalan kesim yuzasi, sm^2 (elektrod simining diametri $d = 1,2-2$ bo'lganda $F = 0,06-0,2 \text{ sm}^2$)

γ - metal chokning zichligi, g/sm^3

Elektrod simning chiqib turgan uchining uzunligi H (mm) (10..15) d chegarasida olinadi. Eritib qoplash qatlami S (mm) valiklarning bir-birini yopib turishi bilan aniqlanadi va u (2..2,5) d ga teng qilib olinadi.

Elektrod simni surib turish tezligi V^3 uning to'la eritilishi bilan ifodalanadi va quyidagi formula bilan topiladi:

$$V_3 = \frac{4K_H \cdot I_{CB}}{\pi \cdot d^2 \cdot \gamma}$$

Elektrodning zenitdan surilishi detalning aylantirilishiga nisbatan teskari tomondan bo'layotgani, bir tomondan, eritib qoplanadigan qatlamning shakllanishini yaxshilasa, ikkinchi tomondan, eritib qoplanayotgan qatlamning qalinligini kamaytiradi, chunki suyuq metal vannasi bosimi ta'siridan payvandlash yoyi surib chiqariladi. Shuning uchun elektrodning zenit tomonidan surilishi $a = (0,5..0,6)d$ ga teng qilib olinadi.

Hisobot shakli

9-laboratoriya mashg'uloti

1. Texnologik jarayonning tarkibi va ularning bajarilish ketma-ketligi.
1. Tirsakli vallarining ta'mir o'lcham kategoriyasi.
2. O'zak va shatun bo'yinlariga berilayotgan ishlov qo'yimlari.
3. Texnologik jihoz va uskunalalar.
4. Tirsakli valni o'zak va shatun bo'yinlarini flyus ostida metal qoplash operasion xaritalari.
5. Flyus ostida metal qoplangan o'zak va shatun bo'yin sirtlarining tasnifi.
6. Xulosa.

10-11-laboratoriya mashg'uloti.

Taqsimlash vallarining nuqsonlarini aniqlash.

Ishdan maqsad: Taqsimlash vallarining nuqsonlarini aniqlash bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish.

Ishning mazmuni.

Taqsimlash vallarni defektatsiyalash uchun boshlang'ich ma'lumotlarini tayyorlash. Taqsimlash vallarni texnik holatini aniqlash va ularni tiklash turini belgilash.

Jihoz va uskunalar.

Laboratoriya stoli, 4 marta kattalashtiruvchi lupa, III-II-H shtativ, prizma, MK mikrometr, IIIQ 1-160-0,1shtangensirkul va shablon.

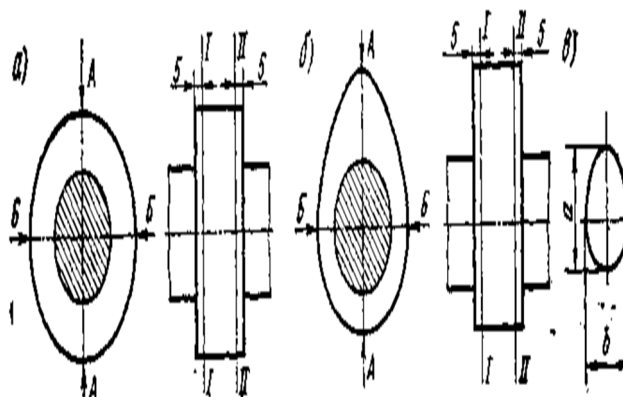


10.1 - rasm. O'lchash asboblari.

Ishni bajarish tartibi.

6. Taqsimlash valning asosiy konstruktiv elementlarini aniqlang va ularga ta'sir etuvchi kuch va yuklamaning turi, ko'rinishi, ta'sir doirasi, hamda ushbu konstruktiv elementlarda sodir bo'layotgan noxush jarayon va nuqsonlarni tahlil eting.
7. Taqsimlash val nuqsonlarini aniqlash uslublarini belgilang va ushbu uslublarga mos bo'lgan o'lchov vositalarini tanlang.

8. Taqsimlash valning har bitta konstruktiv elementi bo'yicha ularning texnologik ko'rsatkichlarini – o'lcham, shakl va joylanish aniqligi, sirt sifatiga qo'yilayotgan talablar va nuqsonlarni tiklash uchun mavjud bo'lgan talab va yo'riqnomalarni aniqlang. 1 va 3 punktlar bo'yicha to'plangan ma'lumotlarni hisobot shaklidagi 1-2 jadvalga kiriting.
9. Tashqi qarov yo'li bilan taqsimlash vallarning yaroqsiz holga olib keluvchi xar qanday turdagi va ko'rinishdagi darz va siniq nuqsonlarni aniqlang va ularni to'liq tasnifini hisobotda keltiring.
10. Mikrometr yordamida taqsimlash valning tayanch bo'yini diametrlarini o'zaro perpendikulyar bo'lgan A-A va B-B tekisliklarda I-I va II-II kesim bo'yicha o'lchang (4-rasmga qarang). O'lcham natijalarini xisobot shaklidagi 3-jadvalga kiriting.



10.2- rasm. Taqsimlash valning tayanch bo'yin (a) va kulachoklarini (б, в) o'lchash sxemasi.

11. Tayanch bo'yinlarining umumiy yeyilishi– U_{ym}

$$U_{ym} = D_{\sigma} - D_u$$

bu yerda: D_{σ} -foydalanish boshlanishidan oldingi bo'yin diametri, mm

D_u - yeyilgan bo'yin diametri (eng kichik qiymati), mm.

12. Bir tomonlama notekis yeyilish- U miqdori.

$$U = \beta \cdot U_{ym}$$

bu yerda: β - notekis yeyilish koefisienti ($\beta = 0,6$ taqsimlash vali uchun).

13. Val bo'yinlarining nosilindrikligini (ovallik va konussimonlik) xisoblang.

$$\Delta_{og} = D_{A-A} - D_{B-B}$$

$$\Delta_{kon} = D_{I-I} - D_{II-II}$$

Defektasiyalash ovallik va konusimonlikning maksimal qiymati bo'yicha amalga oshiriladi.

14. Valning tayanch bo'yinlariga ishlov berishda o'lchamini yeyilish ta'mir o'lchamlar chegarasida, bo'lgan holda xisoblang. Bunda xisoblash eng katta yeyilishga ega bo'lgan bo'yin bo'yicha amalga oshiriladi.

$$D_T = D_{\sigma} + U + 2Z$$

bu yerda: Z - bir tomonlama qo'yim ($2Z = 0,15$ mm)

15. Bo'yinlarga ishlov berish o'lcham D_T son qiymatlarini ularning ta'mir kategoriya o'lchamlar D_{myk} son qiymatlari bilan $D_{myk} > D_T$ shart asosida solishtirib valning tayanch bo'yinlarga ta'mir o'lchamlarini belgilang.

16. Kulachoklarning holatini aniqlang. Buning uchun mikrometr bilan kulachokning silindrsimon qismini va balandligini I-I va II-II kesim bo'yicha o'lchang(a va b o'lchamlar 4 - rasmga qarang) va har bir klapaning ko'tarilish balandligini hisoblang.

$$h = a - b$$

O'lchash va hisoblash natijalarini hisobot shaklidagi 3 -jadvalga kiriting.

17. Kulachoklarning profil bo'yicha holatini shablon yordamida kulachokning profil sirtiga ushbu shablonni tegizib aniqlang.

18. Taqsimlash valning o‘rta tayanch bo‘yin bo‘yicha radial tepishini aniqlang. Buning uchun indikatorning sterjenini o‘rtadagi o‘zak bo‘yiniga taqang. Taranglikni ta‘minlab taqsimlash valni indikator strelkasi eng chetki holatni olmaguncha aylantiring. So‘ngra valni – 180⁰ burib strelkaning yangi holatini aniqlang. Bunda ikala ko‘rsatkichlar orasidagi ayirma valning radial tepishini belgilaydi, valning egilganligi esa tepishning yarim qiymatiga teng bo‘ladi.
19. Taqsimlash valning xaqiqiy holatini texnologik talablar bilan solishtirib uning har bir defektatsiyalanuvchi konstruktiv elementiga xulosa bering.

Hisobot shakli

10-11-laboratoriya mashg‘uloti

Taqsimlash vallarining nuqsonlarini aniqlash.

1. Taqsimlash valining konstruktiv texnologik tasnifi.
2. Nuqson xaritasi.

Jadval-1

№	Taqsimlash valning konstruktiv elementlari	Yuklamaning turi va uning tasnifi	Yemirilish jarayon turi va uning tasnifi	Nuqson turi va uning tasnifi

3. Taqsimlash valining nuqsonlari ko‘rsatilgan eskizi.
4. Taqsimlash val elementlarining konstruktiv – texnologik ko‘rsatkichlari.

Jadval-2

№	Valning konstruktiv elementlari	Ishchi chizma talabi	Nuqsonlarni aniqlash uslubi va o‘lchov vositalari	Tiklashga texnik shartlar bo‘yicha yo‘riqnomalar

5. Taqsimlash valining tashqi qarov natijalari.
6. Taqsimlash vali bo'yinlari va kulachoklarini o'lchash sxemasi.
7. Tayanch bo'yinlarini o'lchash natijalari.

Jadval-3

O'lchash kesimlari		O'lcham tekislik	Bo'yinlar nomeri					
Tayanch bo'yinlari	II	A-A Б-Б Ovalsimonlik						
	III	A-A Б-Б Ovalsimonlik						

8. Kulachoklarni o'lchash natijalari.

Jadval-4

Kulachoklar	O'lchash joyi	Kulachoklar nomeri					
		1.	2.	3.	4.	5.	6.
Kirituvchi	a b h=a-b Konussimonli						
Chiqaruvchi	a b h=a-b Konussimonli						

9. Umumiy va bir tomonlama yeyilish miqdori.

10. Tayanch bo'yinlariga ishlov o'lchami.
11. Tayanch bo'yinlarining ta'mir o'lcham kategoriyasi.
12. Xulosa.

12-Laboratoriya mashg'uloti

Dvigatel gaz taqsimlash vallarini gazotermik uslubda metal qoplash

Ishning maqsadi: Asosiy nazorat qilish va tiklash operatsiyalarini o'rganish.

Mashg'ulot uchun topshiriqlar.

1. Ish joyidagi jihozlar bilan tanishing.
2. Detallarni nazorat qilish va tekshirish bo'yicha o'lchash ishlarini bajaring.
3. Klapan juftini tiklash texnologiyasini tuzing.
4. Detallarni tiklang.
5. Quyidagi birikma detallarini tegib turgan sirtlarini sifatini pnevmatik pribor bilan tekshiring, yeyilgan klapan , yeyilgan klapan uyasi, yeyilgan-klapan-yo'nilgan uya, silliqlangan klapan-yo'nilgan uya, silliqlangan klapan-yo'nilgan uya, jipslangan klapan va uya, silliqlangan uya va klapan

Ish joyidagi jihozlar:

Har xil dvigatellarni gaz taqsimlash mexanizmlarini detallari va uzellari slesarlik dastgoxi; silindrlar golovkasi tagiga quyish uchun yog'ochdan qilingan taglik; klapan uyasini silliqlash uchun GARO-2215 markali universal pribor; silliqlash toshi (45 burchak ostida) xar xil frezerlar (15,45, va 75 burchak ostida dastlabki ishlov berish uchun 45 burchak ostida toza ishlov berish uchun) porshen halqalarini va klapan prujinalarini elastikligini tekshiradigan KI-040 markali pribor; SPK-3 markali stanok; o'lchash va slesarlik asbob uskunalari

ISHNI MAZMUNI VA BAJARISH TARTIBI.

Gaz taqsimlash mexanizmi blokni yoki golovkani gidravlik sinovdan o'tkazilgandan keyin nuqsonlari bartaraf etilgandan keyin ta'mirlanadi.

Sterjen bilan vtulka o'rtasida tirqish ruxsat etilgandan ko'payib ketsa vtulka ta'mir o'lchamiga to'g'rilab yo'niladi. Faskalar sirti toza va tekis bo'lishi kerak. Frezirovka qilingandan keyin faskani eni 2.0-2.5 mm chegarada bo'lishi kerak. Avtomobil dvigatellarida faskani eni 1.5-3.0 mm gacha bulishi kerak.

Frezerlangandan keyin klapan tarelkasini uyaga zich joylashishi kerak. Klapani uyaga o'tirishdagi germetikligi buzilsa klapan uyasi frezerlanadi. Klapan uyasi 45 dan 75 S li va 15 li frezalar bilan frezalanadi.

Tekis sirtli faska olish uchun frezerlangan yuza abraziv tosh yordamida silliqilnadi. Silliqlash toshi elektrodirelda mahkamlanadi va 6000-1200 ayl/minut aylanishlar chastotasida silliqilnadi. Uya sezilarsiz darajada yeyilgan bo'lsa u pritirka qilinadi. Pritirka qilishda GOI markali pasta ishlatiladi yoki temir kukuni bilan moyni aralashmasi ishlatiladi. Yeyilgan klapan sterjenini sirti navbatdagi ta'mir o'lchami bo'yicha yo'niladi. Dvigateldan keyingi konussimonlik va ovallik 0.02 mm dan oshmasligi kerak. Klapan sterjenini egilganligi 0.05 mm dan oshmasligi kerak. Klapan tarelkasini ishchi sirtini yeyilgan bo'lsa, yeyilish qoldiqlari tugaguncha shlifovka qilinadi. Tarelkani silindrik qismini balandligi 0.5 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Klapan sterjenini beti va tarelkasini ishchi sirti SSHK-3 stanogida yo'niladi. Keyin sterjen va klapan faskasini bieniesi priborda tekshiriladi. Tarelkani ishchi sirtini bieniesi sterjin sirtiga nisbatan 0.05 mm. klapan prujinalari deformatsiya bo'lmagan, egilmagan va yeyilmagan bo'lishi kerak. O'ramlari sirti tekis, yorilmagan, korroziya va uning o'qiga perpendikulyar bo'lishi kerak. Klapan larni pritirkasini sifatini tekshiradigan pribor: SSHK-3 yo'nish dastgoxi, o'lchash va slesarlik asboblari (D-144 dvigateli uchun)

№	Buzilishning qisqacha tafsifi	Texnologiyasi	Jihozlar, moslamalar va asbob uskunalar	Texnik sharti	Nazorat qilish yo'llari, pribor va jihazlar.
2.	Yo'naltiruvchi vtulkadagi klapani sterjeni tegib turadigan teshik sirtini yeyilishi.	Yonaltiruvchi vtulkani diametri bo'yicha kattarog'ini tanlab qo'ying.	Press reykali, otvertka	Vtulka bilan teshik orasida 0.0,095 mm oraligida natyag bo'lishi kerak.	Vtulkani golovkaga o'tirishini taqqillatish yo'li bilan tekshiriladi , teshik diametrini o'lchang: indikatorli nutrometr 18-34mm mikrometr 0-25mm.

3.	Chiqarish va kiritish klapanlarini vtulkalari teshigini sirt diametri 12,77 mm dan ortiq yeyilgan bo'lsa ta'mir o'lcham uchun 12,67 mm va 11,67 mm.	Yo'naltiruvchi vtulkani teshigini normal o'lchamgacha ya'ni: diametrgacha yo'nishning yoki kuchaytirilgan ta'mir o'lchamlar	Reykali press. Opravka, klapan vtulkasi uchun yo'nish asbobi.	Vtulka bilan klapan orasida (kiritish va chiqarish zazorlari 0.27 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Ovalligi va konussimonligi 0.035 mm dan oshmasligi kerak	Yo'naltiruvchi vtulkani ichki diametrini o'lchash: Indikatorli nutrometr 6-10 mm va 10-18 mm. mikrometr 0-25 mm. nazorat qilish uchun klapan
4	Klapan ni uyasini yangi klapan uyaga o'tirgani	Klapan uyasini 45 S li zvonka bilan yeyilish qoldiqlari	Zenkovkatozalash oldidan 45 S bilan	Klapan uyalari sirtida o'yiqlar bo'lishiga ruxsat	Klapan uyasini faskasini o'lchang. Shtangen

<p>silindrlar golovkasini pastki tekisligiga nisbatan 4 mm dan oshmasligi kerak.</p>	<p>tugaguncha ishlov bering. Uyani 75 va 15 li zenkovka bilan uyani faskasini eni 1,5 m bo'lguncha shiling, chiqarish klapan i uchun 2 m bo'lguncha shiling. Klapan uyalarini faskasini 45 S li toza zenkovka bilan ishlov bering.</p>	<p>tozalanadi 45, 15 va 75 zenkovka uchun opravka</p>	<p>etilmaydi. Kiritish klapan lari uyasidag i ishchi faska eni 2-3 mm. bo'lishi kerak. Chiqarish klapan ida 1.5-2.2 mm bo'lishi kerak. Klapan larni uyaga o'tirishi silindrlar golovkasi pastki sirtiga nisbatan 1,7- 4,3 mm gacha bo'lishi kerak.</p>	<p>glubinomer 300 m Shtangentsirkul 125 mm.</p>
--	--	---	--	---

5.	Shpilka yoki boltlar rezbali teshiklar sinsa bolt yoki shpilka tagidagi rezba yeyilsa.	Bolt shpilkani singan qismini chikarib tashlang. Teshikdagi yeyilgan rezbani parmalash. Teshik qirg'og'idan faska oching. Teshikka rezba oching pog'onali shpilka tayyorlang	yo	Parmalash stanogi parmalar 10,2 mm. 12.5 mm qo'lda buraydigan metchiklar M-12, M-14x1.5	Rezba toza bo'lishi kerak iplari uzilmagan bo'lishi kerak. Shpilka v boltlar teshigidagi rezbalarda zich o'tirishi kerak.	Teshik o'lchamlarini tekshiring. Shtangentsirkul 125 m Rezbalarni tekshirish. Nazorat qilish bolti.
----	--	--	----	---	---	---

1. Klapan larni pritirkasini sifatini tekshiriladigan pribor: SSHK-3 yo'nish stanogi o'lchash va slesarlik asboblari (D-37 dvigateli uchun). Buzuqlikni qisqacha tafsili 2. Yo'naltiruvchi vtulkadagi klapan ni sterjenini tegib turadigan teshik sirtini yeyilishi.

3. Chiqarish va kiritish klapan larini yo'naltiruvchi vtulkalari teshigini sirt diametri 12.77 mm oraliq yeyilgan bo'lsa ta'mnir o'lcham uchun 12.67 mm va 11.67 mm 4. Klapan ni uyasini yangi klapan uyaga o'tirgani silindrlar golovkasini pastki tekisligiga nisbatan 4 mm. dan oshmasligi kerak.

5. Shpilka yoki boltlar rezbali teshiklari sinsa. Bolt yoki shpilka tagidagi rezba yeyilsa.

Tiklash texnologiyasi: Tik parmalovchi stanok moslamasiga o'rnatib, golovkani blokka tegib turgan notekis joyini yo'ning Yo'naltiruvchi vtulkani diametri bo'yicha kattarog'ini tanlab qo'ying. Yo'naltiruvchi vtulkani teshigini nominal o'lchamgacha ya'ni....diamtergacha yo'nishni yoki kichraytirilgan ta'mir o'lchami. Klapan uyasini 45o li zenkovka bilan yeyilish qoldiqlari tugaguncha ishlov beriladi. Uyani 75 va 15li zenkovka bilan uyani faskasini eni 1.5mm bo'lguncha shiling, chiqarish klapan i uchun 2 mm bo'lguncha shiling. Klapan uylarini faskasini 45o li toza zenkovka bilan ishlov bering. Teshikdagi yeyilgan rezbani parmalash. Teshik kirgo Jihoz lar, moslamalar va asbob uskunalar Tik parmalash stanogi, moslama Press reykali otvertka Vtulka bilan klapan orasida chiqarish va kiritish zazori 0.27 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Ovalligi va konussimonligi 0.035 mm dan oshmasligi kerak. Zenkovka tozalash oldidan 45o bilan toza 45,15 va 75 zenkovka uchun opravka. Parmalash stanogi parmalar 10.2 mm 12.5 mm . Texnik sharti Blokka tegib turgan sirtni notekisligi 0.5 mm dan oshmasligi kerak. Vtulka bilan tekshik orasida 0-0.95 mm oraligida natyag bo'lishi kerak. Reykali press, opravka klapan vtulkasi uchun yo'nish asbobi. Klapan uylari sirtida o'yiqlar bo'lishiga ruxsat etilmaydi. Kiritish klapan lari uyasidagi ishchi faska eni 2-3 mm. bo'lishi kerak. Chiqarish klapan ida 1.52.2 mm bo'lishi kerak. Klapan larni uyaga o'tirishi silindrlar golovkasi pastki sirtiga nisbata 1.7-4.3 mm.gacha bo'lishi kerak. Rezba toza bo'lishi kerak iplari uzilmagan bo'lishi

Nazorat qilish yo'llari pribor va jihaz lar ko'z bilan ko'rish tekisligini tekshirish, uyani chuqurligini tekshirish, gayka 50 mm to'g'ri burchakli shup, zubomer. Vtulkani golovkaga o'tirishini taqqillatish yo'li bilan teshiriladi, teshik diametrini o'lchang: Indikatorli nutromr 18-34 mm, mikrometr 10-25 m.

Yo'naltiruvchi vtulkani ichki diametrini o'lchash:
Indikatorli nutromer 6-10 mm va 10-18mm li mikrometr 0-25 mm. Nazorat qilish klapan i. Klapan uyasini faskasini o'lchang. Shtangenglubinomer 300 mm; Shtangentsirkul 125 mm. Teshik o'lchamlarini tekshiring. Shtangentsirkul

5. OLINGAN NATIJALAR

D-37 dvigateli misolida

№	O'lchanadigan parametrlar	O'lchov natijasi	Texnik sharti	Xulosa
1.	Birikmadagi zazor: klapan ni Yo'naltiruvchi vtulkasida, mm			
2.	Golovkadagi klapan uyasini faskasini eni. Frezerlangandan keyin, mm		2.0-2-5	
3.	Silindrlar golovkasiga nisbatan klapan kallagini o'tirishi, mm		4,5-5.10	
4.	Klapan lar kallagini silindrik qismini balandligi, mm		3-4	
5.	Klapan kallagidagi faskani radial bieniesi sterjeniga nisbatan		0.05	
6	Sterjen ovalligi, mm		0.2	
7.	Prujinani elastikligi ishchi xolatgiacha siqqanda, N.		=2381 =209	

6. XULOSA

Golovkadagi uyaga klapan faskasini qay darajada jips o'tirganligini tadqiqot natijasini yozing.

7. TEKSHIRISH UCHUN SAVOLLAR.

1. Ish joyidagi jihozlarni nomlari bilan sanab bering.
2. Asosiy detallarni o'lchash asbobi yordamida o'lchab bering.
3. Klapan juftini tiklash texnologiyasini aytib bering.
4. Detailarni tiklashni qo'lingiz bilan ko'rsatib bering.
5. Jihozlardan birini ishlatishni va tuzilishini aytib bering.

13-laboratoriya mashg'uloti.

Cho'yan va alyumin qotishmalaridan tayyorlangan blok silindrlar darzlarini aniqlash texnologiyasi

Ishdan maqsad: Cho'yan va alyumin qotishmalaridan tayyorlangan blok silindrlar darzlarini tiklash texnologik jarayonini loyihalash va uni ishlab chiqarish sharoitida amalga oshirish bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish.

Ishning mazmuni.

Ushbu laboratoriya ishi ikki qismdan tashkil topib, uning birinchi qismida blok silindrlari darzlarini tiklash texnologik jarayoni ishlab chiqiladi va ikkinchi qismida esa ushbu jarayonni avtomobillarni ta'mirlash korxonasi sharoitida amalga oshiriladi.

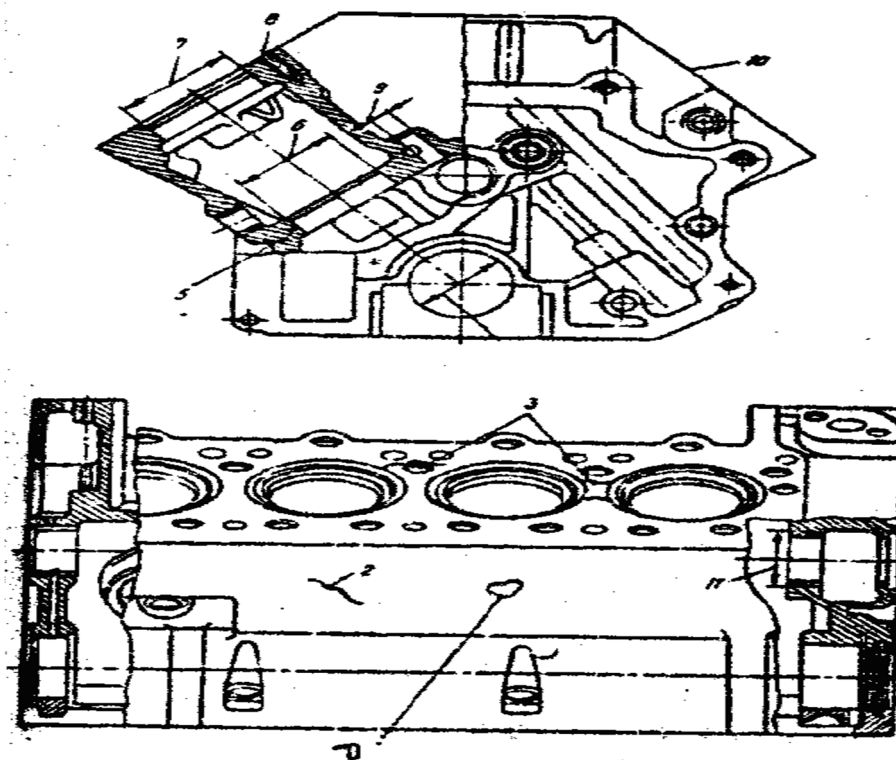
Ishni bajarish tartibi.

1. Blok silindrlari darzlarini tiklash uslubining texnologik xususiyatlari bilan tanishish va uning texnologik jarayonining tarkibini aniqlang.
2. Blok silindrdagi darzlarni, o'yilishlarni, rezkali teshiklarning shikastlanishini aniqlang.
3. Silindrlar blogining asosiy sirtlariga ishlov berish aniqligining texnik shartlarini belgilang.

1-jadval.

Parametrlar nomi	Parametrlar qiymati
Tekislikdan og'ishi, mm:	0,02...0,08
Blokning 100 mm uzunlikdagi yuqori va pastki sirtlari, ko'pi bilan	0,05
Oldingi va ketingi torets sirtlari (50 mm uzunlikdagi), ko'pi bilan	0,015
Yon sirtlar, ko'pi bilan	
O'lchamlar aniqligi, kvalitet:	
Gilza uyasi	7...8
O'zak tayanchlarining teshiklari	6
Taqsimlash vali uchun teshiklar	7..8
Elementlarning yo'naltirish vtulkalari uchun teshiklar	7..8

Konussimonlik va ovallilik: Silindrlar gilzasi uchun teshiklar, mm O‘zak tayanchlar teshiklari, %	0,01..0,025 50..70
O‘zak tayanchlar uchun teshiklarning o‘qdoshlikdan og‘ishi, ko‘pi bilan	0,02..0,04
Perpendikulyarlikdan og‘ishi, mm Silindrlar gilzasi uchun teshiklarning o‘zak tayanchlar teshiklarining o‘qiga nisbatan blok ketingi toretsining o‘zak tayanchlar teshiklarining o‘qiga nisbatan (toretsning 100 mm uzunligida)	0,03..0,05 0,07
O‘zak tayanchlar uchun teshiklar bilan taqsimlash vali uchun teshiklar o‘qlarining parallellikdan og‘ishi, mm	0,05..0,08
G‘adir-budurlik parametri, Ra , mkm Silindrlar gilzasi teshiklar O‘zak tayanchlar uchun teshiklar Taqsimlash vallari uchun teshiklar	0,32..0,16 0,32..0,16 1,25..0,63



1-rasm. Dvigatel silindrlar blogidagi nuqsonlar:

1-o‘yilishlar; 2,3,5-tegishlicha suv g‘ilofi, gilza o‘tiradigan uyalar orasidagi peremichkalar va gilza o‘tqaziladigan joylardagi darzlar; 4-tub tayanchlar teshiklarining deformatsiyalanishi, yeyilishi yoki noo‘qdoshligi; 6,7-gilza

o‘tqaziladigan joylarning deformatsiyalanishi yoki yeyilishi; 8-rezbali teshiklarning shikastlanishi; 9-turtkich teshiklarining yeyilishi; 10-yuqorigi sirtlarning (silindrlar kallagi ostidagi) tob tashlashi; 11-taqsimlash vali vtulkasi kiradigan teshikning yeyilishi.

Hisobot shakli

13-laboratoriya mashg‘uloti.

Cho‘yan va alyumin qotishmalaridan tayyorlangan blok silindrlar darzlarini tiklash

1. Texnologik jarayonning tarkibi, o‘tishlarning mazmuni va ularni bajarishning ketma-ketligi.
2. Ta'mir o‘lcham kategoriyasi.
3. Teshiklarga berilayotgan ishlov qo‘yimlari.
4. Texnologik jihoz va uskunalar.
5. Silindrlar blogi yeyilgan teshiklar va podshipniklarning ichquymalari uchun o‘yilgan teshiklarni frezerlash va yo‘nish operatsion xaritalari.
6. Yo‘nib kengaytirilgan teshik sirtlarining tasnifi.
7. Xulosa.

14-15-Laboratoriya ishi.

Cho‘yan va alyumin qotishmalaridan tayyorlangan slindrlar blokini darzlarni tiklash texnologiyasi.

Ishdan maqsad: Cho‘yan va alyumin qotishmalaridan tayyorlangan slindrlar blokini darzlarni tiklash texnologik jarayonini loyihalash va uni ishlab chiqarish sharoitida amalga oshirish bo‘yicha amaliy ko‘nikmalarga ega bo‘lish.

Ishning mazmuni.

Ushbu laboratoriya ishi jarayonni avtomobillarni ta‘mirlash korxonasi sharoitida amalga oshiriladi.

Ishni bajarish tartibi.

1. Blok silindrlari darzlarini tiklash uslubining texnologik xususiyatlari bilan tanishish va uning texnologik jarayonining tarkibini aniqlang.
2. Blok silindrdagi darzlarni, o'yilishlarni, rezballi teshiklarning shikastlanishini aniqlang.
3. Silindrlar blogining asosiy sirtlariga ishlov berish aniqligining texnik shartlarini belgilang.

1-jadval.

Parametrlar nomi	Parametrlar qiymati
Tekislikdan og'ishi, mm: Blokning 100 mm uzunlikdagi yuqori va pastki sirtlari, ko'pi bilan Oldingi va ketingi torets sirtlari (50 mm uzunlikdagi), ko'pi bilan Yon sirtlar, ko'pi bilan	0,02...0,08 0,05 0,015
O'lchamlar aniqligi, kvalitet: Gilza uyasi O'zak tayanchlarining teshiklari Taqsimlash vali uchun teshiklar Elementlarning yo'naltirish vtulkalari uchun teshiklar	7...8 6 7..8 7..8
Konussimonlik va ovallilik: Silindrlar gilzasi uchun teshiklar, mm O'zak tayanchlar teshiklari, %	0,01..0,025 50..70
O'zak tayanchlar uchun teshiklarning o'qdoshlikdan og'ishi, ko'pi bilan	0,02..0,04
Perpendikulyarlikdan og'ishi, mm Silindrlar gilzasi uchun teshiklarning o'zak tayanchlar teshiklarining o'qiga nisbatan blok ketingi toretsining o'zak tayanchlar teshiklarining	0,03..0,05

o'qiga nisbatan (to'retsning 100 mm uzunligida)	0,07
O'zak tayanchlar uchun teshiklar bilan taqsimlash vali uchun teshiklar o'qlarining paralleligidan og'ishi, mm	0,05..0,08
G'adir-budurlik parametri, Ra , mkm	
Silindrlar gilzasi teshiklar	0,32..0,16
O'zak tayanchlar uchun teshiklar	0,32..0,16
Taqsimlash vallari uchun teshiklar	1,25..0,63

4. Blok silindrlarini tiklash texnologik jarayonini loyihalang. Buning uchun:

-ishchi chizma va nuqson xaritasidan tiklanilayotgan blok silindrlarini uchun texnologik talablarni aniqlang;

-texnologik jihoz, moslama va kesuvchi, xamda o'lchash asboblarini tanlang;

-texnologik jarayon operasialari ketma-ketligini, ularning mazmuni va bajarish tartibini aniqlang;

-elektrodlar bilan payvandlash rejimi va usulini aniqlang.

Payvandlash uchun quyidagi elektrodlardan foydalaning.

a) temir nikelli ПАНЧ-11 simi.

b) МНЧ-1, ОЗЧ-1, АНЧ-1, ЦЧ-3, ГЧ-4 metal elektrod

v) МНЖКТ kukun simi.

Gaz alangasida ФПЧ-2 flyus qatlami ostida 49-1-10-02 ЛОМНА kavshari bilan eritib to'ldiring.

1) alyuminiy qotishmasidan yasalgan silindrlar blogidagi darzlar o'zgaruvchan tok bilan argon muhitida УДГ-301 yoki УДГ-501 qurilmasi yordamida eritib to'ldiring.

2) payvandlashni bajarishdan oldin payvandlanadigan joylarni 300⁰ C gacha qizdirib payvandlang, keyin payvand joyini asbest list bilan yopib, silindrlar blogini sekin soviting.

3) payvand choklarini metall oqmalaridan va oksidlardan asosiy metall tekisligi bilan bir tekis bo'lguncha silliqlash mashinasida silliqlang.

4) teshilgan joylarni metall yamoq quyib payvandlang, chokning germetikligini ta'minlash maqsadida ustidan epoksid kompozitsiya surkang.

- Bu jarayonni quyidagi tartibda bajaring:

- quyiladigan yamoq va teshilgan joy atrofini 40-50 mm atrofida metall yaltillab ko'ringuncha tozalang;

- Metall yamoq teshikning atrofini 20-25 mm berkitib turadigan qilib payvandlang;

- Aseton bilan yog'sizlantiring;

- Teshik atrofiga 40-50 mm enlikda 2-3 qatlam qilib epoksid kompozitsiya surkang;

Keyin uni yaxshilab quriting.

5. Avtomobillarni ta'mirlash korxonasi sharoitida ishlab chiqilgan texnologik jarayon asosida silindr blogining eyilgan teshiklar va podshipniklarning ichquymalari uchun o'yilgan uzak tayachlarning o'qdoshmasligini nominal o'lchamga nisbatan 0,5 mm ga kattaroq ta'mir o'lshamlari uchun yo'nib kengaytiring. Teshiklarni nominal o'lchamgacha yo'nib kengaytirish yo'li bilan tiklashga ruxsat etiladi, buning uchun o'zak tayanchlarning ajralish tekisliklari oldindan 0,7-0,8 mm ga frezerlanadi. Yo'nib kengaytirish ikki shpindelli OP-14553 yoki P-135 tipidagi yo'nib kengaytirish stanoklarida bitta o'tishda bajariladi, bunda $R_a = 0,63-0,32\text{mkm}$ g'adir-budurlikni ta'minlashi lozim. Buning uchun

- yo'nib-kengaytirish va frezerlash dastgohlarni tuzilishi, uni ishlatish va boshqarish, hamda ushbu dastgohlarda ishlash uchun kerakli bo'lgan xavfsizlik qoidalarini chuqur o'rganib chiqing;

- silindrlar blogini dastgoh moslapmasiga o'rnatib, uni qotiring;

- dastgohni yoqing va silindrlar blogi eyilgan teshiklari yoki podshipniklarning ichquymalarini nominal o'lchamgacha yo'nib kengaytiring. Undan oldin o'zak tayanchlarning ajralish tekisliklarini 0,7-0,8 mmgacha frezerlang;

- dastgohni uchiring va moslamadan silindrlar blogini bo‘shatib oling;
-shakl xatoliklarini hisoblang va ushbu o‘lchov hamda hisob natijalarini texnik shartlarda ko‘rsatilgan talablar bilan solishtirib, ishlov sifati bo‘yicha xulosa bering.

Hisobot shakli

14-15-laboratoriya mashg‘uloti.

Cho‘yan va alyumin qotishmalaridan tayyorlangan blok silindrlar darzlarini tiklash

1. Texnologik jarayonning tarkibi, o‘tishlarning mazmuni va ularni bajarishning ketma-ketligi.
2. Ta'mir o‘lcham kategoriyasi.
3. Teshiklarga berilayotgan ishlov qo‘yimlari.
4. Texnologik jihoz va uskunalar.
5. Silindrlar blogi yeyilgan teshiklar va podshipniklarning ichquymalari uchun o‘yilgan teshiklarni frezerlash va yo‘nish operatsion xaritalari.
6. Yo‘nib kengaytirilgan teshik sirtlarining tasnifi.
7. Xulosa.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. F.V. Gurin, P.F. Gurin. Avtomobilsozlik texnologiyasi. 1-va 2-kitoblar.
 2. Yo'ldoshev Sh.U. "Mashinalar ishonchliligi va ularni ta'mirlash asoslari" 1994 y.
 3. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. Qayta ishlangan va to'ldirilgan ruscha nashrdan (prof. Kuznetsov Y.S. tahriri ostida. M.:Nauka 2004 y. 535 b.) tarjima prof. Sidiqnazarov Q.M. umumiy tahriri ostida, Toshkent "VORIS – NASHRIYOT", 2006. – 670 b.
 4. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta maxsus ta'lim vazirligi avtotransport oily oi'quv yurtlari talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etilgan prof. Sidiqnazarov Q.M. umumiy tahriri ostida, Toshkent "VORIS – NASHRIYOT", 2008. – 560 b.
 5. Кузнецов Е.С."Техническая эксплуатация автомобилей" М.: Наука. 2004 г.
 6. Основы теории надежности и диагностика: учебник для студ. высш. учеб. заведений /Н.У. Яхяев, А.В. Кораблин.-М.: Издательский центр «Академия», 2009.-256 с.
 7. Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты. Учеб пособие для студ. высш. учеб. заведений /В.С. Малкин-М.: Издательский центр «Академия», 2007.-288 с.
1. www.automobilemag.com
 2. www.auto.com
 3. www.autobild.de
 4. www.automechanic.ru
 5. www.autonews.ru
 6. www.zr.ru
 7. www.daewoo.uz / [com](http://www.daewoo.com)

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Проников А.С. "Параметрическая надежность машин" М.: МГТУ имени Баумана Н.Е. 2002 г.
2. Диагностическое обеспечение технического обслуживания и ремонта автомобилей. Справочное пособие.- М.:Высшая школа, 1990 г.
3. Шейнин А.М. и др. Эксплуатация дорожных машин. М.: Машиностроение. 1992 г.
4. Харазов А.М., Горнер В.С., Зарецкий З.А.. Современные средства диагностирования тягово-экономических показателей автомобилей. М.: Высшая школа, 1990 г.
8. Mostalgin G.P. i dr. *Texnologiya mashinostroeniya*. М.: Mashinostroenie, 1990, 288s.

MUNDARIJA

KIRISH		3
1.	Transport vositalarining detallarini ishlash sharoitlari va ularga ta'sir etuvchi yuklamalarni aniqlash.....	4
2.	Transport vositalarining namunaviy detallarining nuqsonini aniqlash.....	6
3.	Tirsakli vallarning shatun va tayanch bo'yinlarini ta'mir o'lchamlariga tiklash.....	9
4.	Gilza silindrlarini ta'mir o'lchamlariga tiklash.....	12
5.	Tirsakli vallarning nuqsonlarini aniqlash.....	17
6.	Dvigatel tirsakli vallarini tiklash texnologiyasini o'rganish.....	24
7.	Dvigatel tirsakli vallarini tayanch va shatun bo'yinlarini flyus ostida metal qoplash.....	25
8.	Taqsimlash vallarining nuqsonlarini aniqlash.....	29
9.	Dvigatel gaz taqsimlash vallarini gazotermik uslubda metal qoplash.....	34
10.	Cho'yan va alyumin qotishmalaridan tayyorlangan blok silindrlar darzlarini aniqlash texnologiyasi.....	42
11.	Cho'yan va alyumin qotishmalaridan tayyorlangan blok silindrlar darzlarini tiklash texnologiyasi.....	44
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR		49