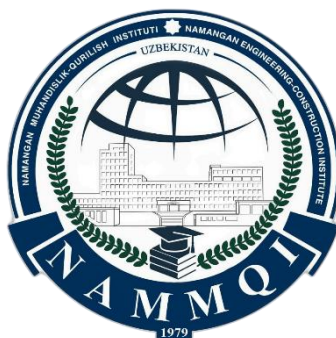


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILIS INSTITUTI
TRANSPORT FAKULTETI**



**Transport logistikasi
kafedrasi**

**“KASB MAHORATI”
FANI BO‘YICHA**



O‘QUV-USLUBIY MAJMUA

NAMANGAN-2023

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISHI INSTITUTI

Ro'yhatga olindi:
№ _____
2023 yil « ____ » _____



“TASDIQLAYMAN”
Oliy millati bo'yicha prorektor
d.dts.Q.Inoyatov
2023 yil

TRANSPORT LOGISTIKASI KAFEDRASI

**X.Soliev, Z.Isaqova, Z.Turg'unov, B.Xatamov
A.Ustaboyev**

“KASB MAHORATI”

Namangan – 2023

Kasb mahorati fanidan o'quv-uslubiy majmua 61040400 – Avtomobil servisi
ta'lim yo'nalishlari uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchilar

Transport logistikasi kafedrası dotsenti
t.f.f.d. PhD, X.Soliev

Transport logistikasi kafedrası dotsenti
t.f.f.d. PhD, Z.Isoqova

Transport logistikasi kafedrası
o'qituvchisi Z.Turg'unov

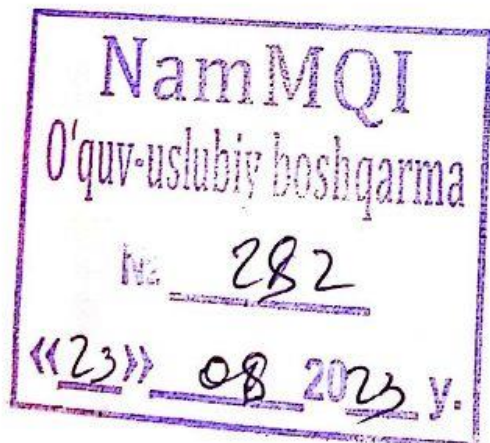
QXM kafedrası dotsenti t.f.f.d. PhD,
B.Xatamov

Transport logistikasi kafedrası dotsenti
t.f.f.d. PhD, A.Ustaboyev

Taqrizchi

Transport logistikasi kafedrası dotsenti
t.f.f.d.,(PhD),dots M.To'xtaboyev

O'quv-uslubiy majmua Namangan muhandislik-qurilish instituti ilmiy-uslubiy
kengashining 23.08 2023-yil yig'ilishida (4-sonli majlis bayoni) ko'rib
chiqildi va foydalanishga tavsiya etildi. (ro'yhat raqami №282)



MUNDARIJA
O'QUV MATERIALLAR

	Kirish.	5
I	AMALIY MASHGULOT MATERIALLAR	6
1.1	Rejalash asboblariidan foydalanish	6
1.2	O'lchov asboblariidan foydalanish	13
1.3	Yassi yuzalarni to'g'ri chiziqlar bilan rejalash	20
1.4	Yassi yuzalarni egri chiziqlar bilan rejalash	24
1.5	Fazoviy rejalash	27
1.6	Metall qirqish	33
1.7	Metallni kesish	37
1.8	Metallni to'g'rilash	42
1.9	Metallni bukish	46
1.10	Metallni po'lat arra va quvur qirqqichda qirqish	50
1.11	Metallni qaychida qirqish.	54
1.12	Detallarni egovlash	58
1.13	Yassi yuzalarini egovlash	63
1.14	Tutash yassi yuzalarni egovlash	67
1.15	Egri chiziqli sirlarni egovlash	73
1.16	Egovlab kengaytirish	76
1.17	Parmalash stanogini boshqarish va uni sozlash	80
1.18	Stanokda va parmalash mashinalarida parmalash	85
1.19	Teshiklarni zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirish	91
1.20	Tashqi rezba kesish	96
1.21	Ichki rezba kesish	99
1.22	Parchinli birikmalar yasash	102
1.23	Moslash (priпасovka)	106
1.24	Ishqalab moslash	108
1.25	Yassi yuzalarni shaberlash	112
1.26	Tutashma yassi yuzalarni shaberlash	118
1.27	Egri chiziqli yuzalarni shaberlash	121
1.28	Yumshoq kavsharlar bilan kavsharlash	126
1.29	Podshipniklarni oqartirish va ularga babbrit quyish foydalanish.	129
1.30	Payvandlash	131
II	MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI	139
III	GLOSSARIY	140
IV	ILOVALAR	142
4.1	Fan dasturi	142
4.2	Baholash mezoni	148
4.3	Testlar	151
V	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR	158

KIRISH

Milliy istiqlol mafkurasi ko'p millatli O'zbekiston xalqining ezgu g'oyasi, ozod va obod Vatan, erkin va farovon hayot barpo etish yo'lidagi orzu-intilishlari, hayotiy ideallarini o'zida aks ettiradi

O'zbekistonning mustaqil taraqqiyot strategiyasini, o'zbek xalqining buyuk davlat barpo etish yo'lidagi maqsadlarini, milliy istiqlol mafkurasining mohiyatini talabalar ongiga singdirishda ta'lim-tarbiya, targ'ibot va tashviqotning samarali usul va vositalaridan oqilona foydalanishni taqozo etadi

Milliy istiqlol mafkurasini yoshlar qalbi va ongiga singdirish ta'lim-tarbiyaning turli shakllari orqali amalga oshiriladi:

- milliy istiqlol mafkurasining singdirishning differentsial pedagogik-psixologik dasturini yaratish;
- kadrlar tayyorlash milliy dasturi asosida o'quvchi-talabalar ongida milliy g'oya va milliy istiqlol mafkurasini shakllantirish ishlarini uzluksiz tarzda olib borish;
- o'quv dasturi, dasrlik va qo'llanmalarda milliy istiqlol mafkurasi g'oyalarini aks ettirish;
- pedagogik kadrlarning mafkura borasidagi bilimlarini chuqurlashtirish;

Qo'yilgan vazifalardan kelib chiqib, transport vositalaridan foydalanuvchi tashkilotlar, o'quv kollejlari uchun yuqori malakali bakalavrlar yetkazib berishda ham ta'lim mazmunini milliy istiqlol g'oyalari bilan to'ldiruvchi va boyitib borish lozim bo'ladi.

Yuqoridagi zamonaviy texnika va texnologiyalarning ishlatish yoki yangi avlodga milliy istiqlol g'oyasini yetkazish uchun jahon standartlari darajasidagi fan va texnika hamda ilg'or tajriba va texnologiyalarni eng so'nggi yutuqlaridan xabardor bo'lgan raqobatbardosh, o'z sohasini ham ilmiy, ham amaliy bilgan pedagog mutaxassislar tayyorlashdir «61040100 – Transport logistikasi (Avtomobil transporti)» yo'nalishi uchun «Kasb maxorati» fani amaliy ishlari muxim bo'lib, u boshqa bir qator kasbiy fanlarini o'rganish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Keyingi yillarda har bir talaba tajriba ishini bajarishda qilinadigan ishlarga ega bo'lishi ularga chuqur bilim olishlariga imkoniyatni yanada oshirdi. Shu bilan birga ushbu ko'rsatmadan samarali foydalanish uchun o'rganiladigan bilim hajmini avvaldan savollar, so'rovlar va boshqa shakllardan talabalarga yetkazish maqsadga muvofiq bo'ladi.

1- amaliy ish

REJALASH ASBOBLARIDAN FOYDALANISH

Ishning maqsadi:

- tekislikda rejalashning vazifasi va uni bajarish usullarini; rejalashda ishlatiladigan asboblari va moslamalarni; ish o'rnini tashkil qilish qoidalari va rejalash ishlari vaqtida mehnat xavfsizligi qoidalarini; rejalashda yuz berishi mumkin bo'lgan nuqsonlarni va ularning oldini olish hamda bartaraf etish usullarini o'rganish.

-detallar yuzasini rejalashga tayyorlash; konturlarni rejalashni o'lchamlar va andozalarga binoan bajarish; kerner, chizg'ich va sirkul oyoqchalarini charxlash va qirovini to'kish; mehnat xavfsizligi qoidalariga rioya qilish; ish o'rnini to'g'ri tashkil etish; kamchiliklar hosil bo'lishining oldini olish; rejalashda yuzaga keladigan nuqsonlarni bartaraf etish kabi amallarni egallash lozim.

Ishning vazifasi.

1. Metalldan yasalgan o'lchash chizg'ichi yordamida chiziqlar chizish.
2. Kernlash.
3. Rejalash sirkulidan foydalanish.
4. Markaz izlagichlardan foydalanish.
5. Reysmasdan foydalanish.
6. Rejalash asboblari charxlash va qirovini to'kish.

Jihozlar, asboblari va moslamalar: metalldan yasalgan o'lchash chizg'ichlari, chizg'ichlar, rejalash sirkullari, bir ignali reysmaslar, vertikal chizg'ichlar, markaz izlagichlar, mexanik kernerlar, 200 g vaznli chilangarlik bolg'alari, yog'och taxtachalar, rejalash taxtasi, charxlash stanogi, kernerning charxlash burchagini tekshiradigan andozalar, donadorligi turlicha bo'lgan abraziv qayroqlar.

Zagotovkaning o'lchamlari hamma vaqt tayyorlanadigan buyum o'lchamlaridan katta bo'ladi. Zarur shaklli va o'lchamli buyum yasash uchun zagotovka sirtidan ma'lum metall qatlamini yo'nib, unga ishlov berish kerak. Ishlov paytida yo'niladigan metall qatlami *qo'yim* deb ataladi.

*Zagotvokaga chizmada ko'rsatilgan shakl va o'lchamlarni tushirish operatsiyasi **rejalash** deb ataladi.*

Ishlab chiqarishda oz miqdorda buyumlar tayyorlash kerak bo'lgan hollardagina rejalashdan keng foydalaniladi. Rejalashning oddiy usullari qo'llanganda 0,5 mm gacha aniqlikka erishish mumkin. Zagotvokani aniq rejalash millimetrning yuzdan bir ulushigacha aniqlikni ta'minlaydi.

Rejalashning ikki turi bor - *tekislikda rejalash va fazoviy rejalash*.

Detal konturlari bir tekislikda yotganda tekislikda rejalash usuli qo'llanadi. Tekislikda rejalash chizmachilikning deyarli o'zi bo'lib, undan farqi qog'ozga qalamda emas, balki zagotvokaga o'tkir uchli metall nina (chizg'ich) bilan chiziladi.

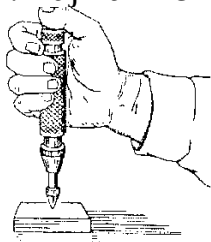
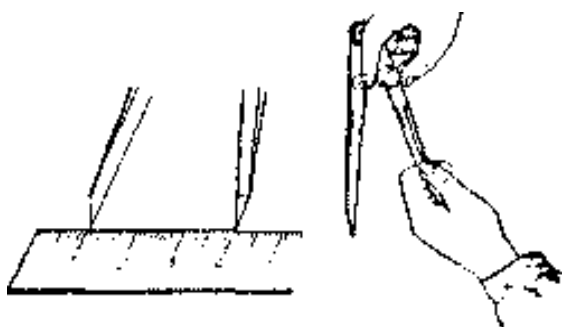
Chizgichlar rejalash chiziqlarini chizish uchun mo'ljallangan. Ular toblangan va o'tkir qilib charxlangan uchli po'lat sterjendan iborat. U7, U8 markali uglerodli asbobsozlik po'latidan yasaladi. Ishlab chiqarishda chizg'ichlarning bir necha xillari qo'llaniladi:

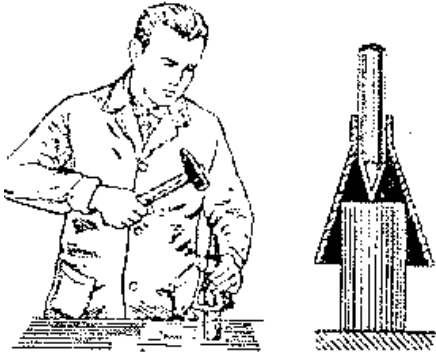
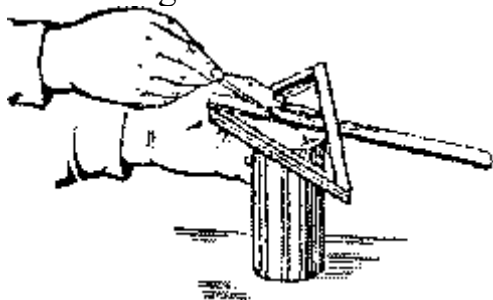
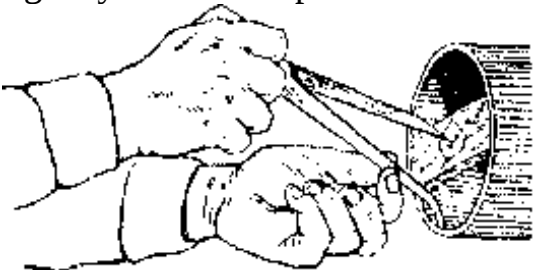
Amalda **qo'yma ninali chizgichlar** qo'llaniladi. Nina sifatida oddiy patefon ninasidan foydalanish mumkin.

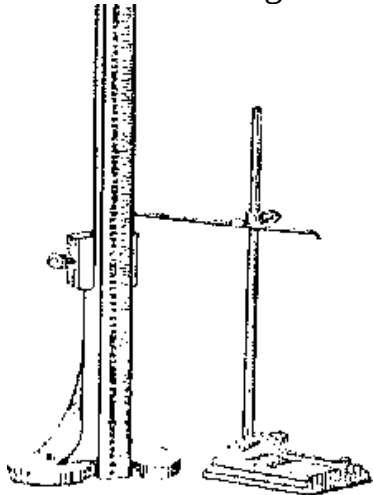
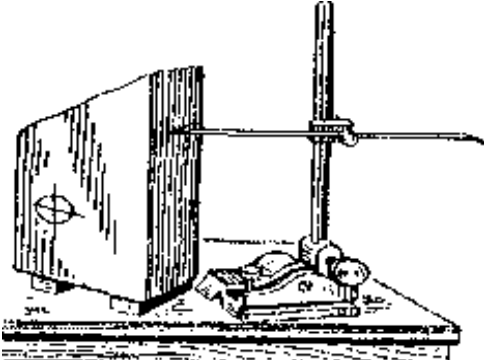
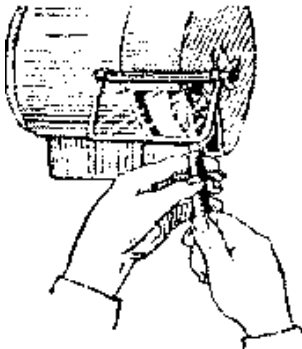
Go'niyalar to'g'ri burchakli chiziqlar chizishda ishlatiladi. Rejalashda yassi chilangarlik go'niyalari, yo'g'on tokchali (anlaj) go'niyalar, T-simon tokchali go'niyalar qo'llaniladi.

Kernerlar rejalash chiziqlarining o'rmini aniqroq belgilash uchun ishlatiladi. Buning uchun ular yordamida chuqurchalar-kernlar tushiriladi. Oddiy, mexanik va elektr kernerlar ishlatiladi.

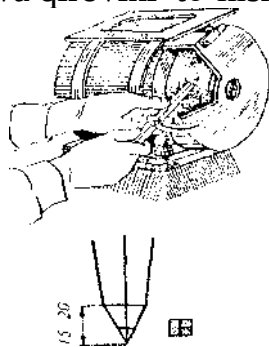
Metalldan yasalgan o'lchash chizg'ichi yordamida chiziqlar chizish	
1. CHizg'ichni detalga qo'yish.	1. CHizg'ichni detal ustiga qo'yib, ular orasida tirqish qolmaydigan qilib, chap qo'lning uchta barmog'i bilan mahkam bosib turish kerak.
2. CHizg'ichni olib chiziq chizish.	2. CHizg'ichni qalam ushlagandek o'ng qo'lga olib, to'xtamasdan zarur uzunlikda chiziq chizish lozim. CHiziq chizishda chizg'ichni jismga zich bosib turib, biror kichik burchakka og'dirish kerak (rasmga qarang). Bir joyga bir necha marta chiziq totirish man etiladi, chunki bu chiziqning qo'shaloqlanishiga olib keladi.
Kernlash	
1. Oddiy kerner bilan chiziq kernlash.	1. Kerner chap qo'lda uch barmok; bosh, ko'rsatkich va nomsiz barmok, bilan ushlanadi. Kerner "o'zingizdan" nari tomon sal engashtirilib, naychasi chiziqqa aniq o'rnatiladi. Kerner rejalalanayotgan tekislikka perpendikulyar holatda qo'yilib, kallagiga reja bolg'asi bilan sekingina uriladi. Navbatdagi nuqtalar ham shu tartibda kernlanadi. Rejalash chiziqlarini kernlashning quyidagi talablariga rioya qilinsin: uzun chiziqlarni (150 mm va uzunroq) kernlashda chuqurchalar orasidagi masofa 25-30 mm bo'lishi kerak;
Quyidagilar man qilinadi: o'tmas kernerdan foydalanish; rejalash chizig'idan chetga chiqish; kernerga qattiq urish.	

	kalta (150 mm. dan kam) chiziqlarni kernlashda chuqurchalar orasidagi masofa 10-15 mm bo'lishi lozim; kichik aylanalar (15mm gacha) to'rtta o'zaro perpendikulyar nuqtada kernlanadi. Katta (15 mm. dan optiq) aylanalar orasi bir tekis qilib, 6-8 joydan kernlanadi. Tutashmalardagi yoylar, chuqurchalar orasidagi masofa juda kichik qilib kernlanadi.
2.Prujinali kerner bilan chiziq kernlash. 	2.Kerner o'ng qo'lga olinadi. Uning naychasi chiziqqa aniq o'rnatilib, vertikal ravishda qo'yilgach, pastga bosiladi.
<i>Rejalash sirkulidan foydalanish</i>	
1.Sirkulni o'lchamga o'rnatish. 	1.Rejalash sirkuli chap qo'lga olinib, qisuvchi murvat sal bo'shatiladi. Sirkulning bir oyoqchasi nayzasi bilan chizg'ichning o'ninchi bo'linmasiga, ikkinchi oyoqchasi belgilangan o'lchamdan 10 mm ortiq bo'linmaga o'rnatiladi. Sirkulning qisuvchi murvat buralgan oyoqchasidan ushlab turib, murvat mahkamlanadi. O'rnatilgan o'lcham chig'zich yordamida teikshiriladi. Eslatma. Bo'sh sharnirli sirkulni ishlatish man etiladi.
1.Yoy chizish.	2.Sirkul yoy radiusi o'lchamiga o'rnatiladi. Zagotovkada 2 ta o'zaro perpendikulyar chiziq (o'q chiziladi). O'qlarning kesishish nuqtasi kernlanadi. Sirkulning harakatlanmaydigan oyoqchasini naychasi kern chuqurchasiga o'rnatilib, ikkala

	oyoqcha detal yuzasiga salgina bosilib ikkinchi (harakatlanadigan) oyoqchasi bilan berilgan uzunlikda detalda yoy chiziladi. Yoy chizishda sirkul harakat tomonga sal og'iriladi.
Markaz izlagichlardan foydalanish.	
1. Markaz izlagich – kerner bilan markazni belgilash. 	1. Markaz izlagich - kerner tsilindrik detalning yon tomoniga o'rnatiladi. Markaz izlagichni vertikal holatda chap qo'l bilan ushlab turib, kerner kallagiga bolg'a bilan uriladi. Eslatma. Markaz- izlagich kern bilan faqat tsilindrik detallarning yon chekkalaridagi markazlar belgilanadi.
2. Markaz izlagich-go'niya yordamida markazni o'slgilash. 	2. Markaz izlagich-go'niya detalning yon shkalasiga plankalari detalga tegib turadigan kilib o'tqaziladi. Markaz izlagich-go'niyani chap ko'lda ushlab turib, chizgich bilan detalning yon chekkasida chizik chiziladi. Guniya taxmnnan 90" ga burilib, ikkinchi chizitschiziladi. Eslatma. Markaz izlagich — guniya yorda-mida fakat tsilindrik stallarning shkalalarida markazlar topiladi.
3. Markazni keriladigan markaz izlagich yordamida topish. 	3. Teshikka oq tunuka plastinkali yog'och taxtacha zich (plastinka sathini detalning yon chekkasi sathidan 4-5 mm pastroq qilib o'rnatiladi. Markaz izlagich oyoqchalari taxminan teshik radiusiga teng o'lchamga keriladi. Markaz izlagichining qayrilma oyog'i teshikning ichki yuzasiga bosilib, to'rtta o'zaro perpendikulyar holatdan

	plastinkaga belgi chiziqlar chiziladi. To'rt yoy belgi orqali markaz taxminan aniqlanib, kernlanadi. Teshik markazini rejalash aniqligi tekshiriladi va zarur bo'lsa, rejalash takrorlanadi.
Reysmasdan foydalanish	
1. Ignani kerakli o'lchamga o'rnatish. 	1. Reysmas shtangasi tikka, chizg'ich esa yotiq o'rnatiladi. CHizg'ich ustuncha bo'ylab ko'tariladi va vertikal chizg'ichdan foydalanib, chizg'ich nayzasi dastlab zarur holatda o'rnatiladi, so'ngra ustunchadagi qisuvchi murvat bilan mahkamlanadi. Asosidagi o'rnatish murvat aylantirilib, reysmas chizg'ichining nayzasi zarur vaziyatda o'rnatiladi.
2. Detaldagi reysmas vositasida chiziq chizish. 	2. Reysmas asosi rejalash taxtasiga salgina bosilib, uzluksiz ravon harakat bilan chiziq chiziladi. Qiyalikni o'zgartirmasdan, reysmas chizg'ichi rejalanayotgan tekislikka nisbatan harakat tomon 60-70° ga og'diriladi.
Rejalash asboblari ni charxlash va qirovini to'kish	
1. CHizg'ichni charxlash (qirovini to'kish). 	1. CHarxlash stanogi uning tagligi bilan abraziv doira chekkasi orasida 2-3 mm tirqish qoldirib o'rnatiladi. Ixota ekrani tushiriladi va "Pusk" tugmachasi bosilib, stanok ishlatib yuboriladi. CHizg'ich ikkala qo'lga olinadi va chap qo'l bilan taglikka tayangan xolla, a b r a z i v d o i r a n i n g s i y u z a s i g a n i s b a t a p k i c h i k b u r c h a k x r e i l k, i l m u s h l a n a d i . C H i z g i c h s t e r j y e n i s e k p n g i n a a y l a n t i r i l i b , 12—15

	mm uzunlikda charxlanadi.
2.Kernerni charxlash-qirovini to'kish.	2.Taglik va doira o'rtasidagi tirqishni rostlab, ixota ekrani pastga tushiriladi va stanok ishlatib yuboriladi. Kerner ikki qo'lga olinib, doira chekkasiga 30-40° burchak xosil qilib tutiladi (rasmga qarang). Kerne o'z o'qi atrofida aylantirilib charxlanadi. CHarxlash burchagi andoza bilan tekshiriladi.
3.Rejalash sirkuli oyoqchalarini charxlash va qirovini to'kish.	3. Sirkul oyoqchalari birlashtiriladi. Uniig oyoqchalari to'rt tomonidan 15-20 mm uzunlikda to'rtburchak qilib shunday charxlanadiki, har ikki oyoqcha nayzasi bir nuqtada uchrashsin. Sirkul oyoqchalari uzuna siga harakatlantirilib, qayroqda navbatma-navbat qirovi to'kiladi.



Rejalash ishlarida xavfsizlik qoidalari

- 1.CHizg'ichlar, qirkullarning o'tkir uchlaridan ehtiyotlik bilan foydalanish kerak.
- 2.Rejalash taxtasini stolga puxta o'rnatish lozim.
- 3.Mis kuporosi eritmasidan ehtiyotkorlik bilan foydalnaish zarur.
- 4.Nosoz charxlash stanogida, unda g'ilof, ekrancha o'blmaganida, podruchnik nosozligida, charxtosh bilan podruchniko'rtasidagi tirqish 2-3mm. dan oshganida, charxtoshda tepish bo'lganida ishlanmaydi.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularnish oldini olish

Ushbu mavzu yuzasidan mashqlarni bajarishda talabalar duch keladigan asosiy qichyinchiliklarga ova ularning tushuna olmaslik xycyciyatlariga oldingi chilangarlik amallarini bilmasliklari sabab bo'ladi. Ba'zan rejalash ishlarini metallga oldindan ishlov bermasdan bajaradilar va ularni har doimham keyingi ishlov berish bilan qo'shib olib bormaydilar.

Tekislikda rejalash paytida duch kelinadigan birinchi qiyinchilik oldindan tozalangan buyum yuzasi ifloslanganida uning mis kuporosi bilan ko'ngildagidek buyalmasligidir.Yuzani yaxshi bo'yalishini ta'minlash uchun oldniga u temir cho'tka bilan tozalanadi. SHundan keyin mis kuporosi suvda suyultirilib, buyum yuzasi mo'yqalam bilan bo'yaladi. Yuza suv bilan namlangandan keyin uni mis kuporosining bo'lagi bilan ishqalashga yo'l qo'ymaslik darkor: bunda mis kuporosining zararli ekanligini yodda tutish kerak.

CHizg'ich bilan bo'yлама chiziqlar o'tkazishda talabalar ko'pincha millimetrli

chizg'ichni joyidan qo'zg'atib yuboradilar va natijada chiziqchalar egri chiqadi. CHizg'ich joyidan siljib ketmasligi uchun uni buyumga chap qo'lning keng qilib kerilgan barmoqlari bilan shunday jips bosib turish kerakki, bunda barmoqlar chizg'ichning o'rtasidan emas, balki chetlaridan bosim ko'rsatayotgan bo'lsin.

CHiziqchalar o'tkazishda talabalar ikki xil xatoga yo'l qo'yadilar:

chizg'ichni o'ta og'dirib ushlaydilar, buning natijasida u faqat mis kuporosi qoplangan qatlamni qirib, metallga o'yib kirmaydi; shuning uchun chizg'ichni yuzaga nisbatan kichik burchak hosil qilib ushlab, metallga o'yib kirishiga erishmoq zarur;

chiziqchalar chizgichning bir o'tishida emas, balki 2-3 o'tishida hosil qilinadi. Natijada chiziqchalar keng, ba'zan esa qo'shaloq bo'lib chiqadi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun chiziqchalarni chizgichning bir yurishidayoq o'tkazish zarur.

Belgi chiziqchalariga kern urishda va ular bo'ylab kern chuqurchalarini hosil qilishda talabalar ma'lum qiyinchiliklarga duch keladilar. Bunga ko'pincha katta burchak hosil qilingan holda charxlangan kerner sabab bo'ladi.

Kern o'yiqlari aniq belgi chiziqchalariga mos chiqishi uchun kernerni qiyalatib, belgi chiziqchasi ustiga kundalangiga yurgizib kiritish lozim. Belgi chiziqchaga kiritilgan kerner to'g'ri burchak hosil bo'lguncha tikkaytiriladi va unga bolg'acha bilan uriladi.

Talabalar kerner o'yiqlarini qalin qilib, rejalnadigan joy atrofni ular bilan o'rab chiqadilar. Bundan rejalash qo'pol ko'rinadi, belgi chiziqchalari bilan ustma-ust tushmaydigan kern o'yiqlarining soni ko'payib ketadi. Oqibatda, ishlov berilganidan keyin buyum chetlari kern o'yiqlarining izlari bilan o'ydim-chuqur bo'lib qoladi. Kern o'yiqlarini to'g'ri chiziq bo'ylab 10-50 mm oralatib va albatta, belgi chiziqchalari kesishgan joylarda qo'yish kerak. Kern o'yiqlari chuqurligi birdek bo'lishi uchun kernlashni rejalash bolg'achasi bilan bir xil kuchda urib bajarish lozim.

Aylanalarni rejalashda esa talabalar boshqa qiyinchiliklarga duch keladilar: odatda, ular quloqli gayka-barashkani mahkamlash paytida sirkulni ma'lum o'lchamga sozlayotib, uni sirg'altirib yuboradilar. Bunga yo'l qo'ymaslik uchunsirkulni quloqli gayka o'rnatilgan oyog'idan chap qo'l bilan ushlab turish kerak. Aylanani oldin buyumda emas, balki metall bo'lagida rejalab olish tavsiya etiladi. Hosil bo'lgan aylana millimetrli chizg'ich yordamida o'lchanadi. Odatda, aylananing o'lchami birdaniga belgilamaydi, ammo o'lcham topilganidan keyii rejalashni darhol buyumga o'tkazish lozim.

Rejalash muhim amal ekanligini yodingizda tuting: u to'g'ri bajarilganda, hatto sifatsiz detalni ham ishlov berish uchun tayyorlasa bo'ladi va aksincha, ko'ngildagidek bajarilmaganida, yaroqli materialni, ham buzib qo'yish mumkin.

Nazorat savollari.

- 1.Rejalashda chizgachdan kandy maksadda foydalaniladi?
- 2.CHizgichlarning kandy turlarini bilasiz?
- 3.Kernerdan foydalanish tartibini ayting.
- 4.Reysmasdan kandy maksadlarda foydalaniladi?

2-AMALIY MASHG'ULOT.

Mavzu: O'lchov asboblariidan foydalanish. Tekislikda rejalash

1.Ishdan maqsad: o'quvchilarga o'lchov asboblariidan to'g'ri va unumli foydalanishni tashkil qilishni o'rgatish.

2.Ishni bajarish tartibi:

- 2.1. Metalldan yasalgan chizg'ich bilan o'lchash.
- 2.2. Krontsirkul va nutromer bilan o'lchash.
- 2.3. Shtangentsirkul bilan o'lchash.
- 2.4. Mikrometr bilan o'lchash.
- 2.5. Burchak o'lchagich bilan burchaklarni o'lchash,
- 2.6. Tirqishni qalamcha—shchup bilan o'lchash.

3.Kerakli jixoz va uskunalar: metalldan yasalgan o'lchash chizg'ichlari, tsirkullar, nutromerlar, 0,1 va 0,05 mm. dan darajalangan shtangentsirkullar; 0,25 mm. li mikrometrlar, o'lchash aniqligi 2 va 4 bo'lgan burchak o'lchagichlar, qalamchalar.

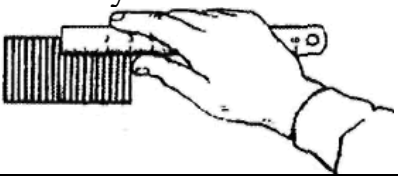
4.Xisobot tuzish tartibi:

- 4.1. O'lchov asboblari xaqida umumiy ma'lumot.
- 4.2. O'lchov asboblari va ulardan unumli foydalanish.

O'lchov asboblariidan foydalanish

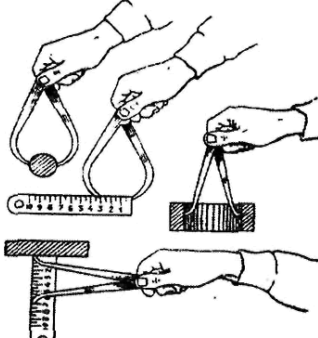
Mashqlarni bajarish tartibi	O'quv-ishlab chiqarish ko'rsatmalari va tushuntirishlar
-----------------------------	---

1-mashq. Metalldan yasalgan chizg'ich bilan o'lchash

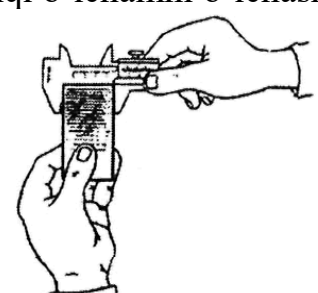
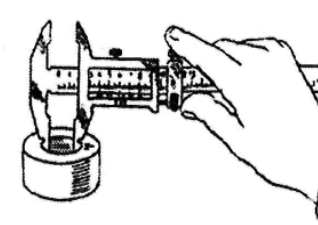
1. Chizg'ichni o'lchanadigan detallarga qo'yish. Eslatma. Oddiy shaklli detallarni (plastina, o'zak—sterjen va hokazo) o'lchashda, ularni biror narsaga tirab qo'yish tavsiya etiladi. 	1. Chizg'ich o'lchanadigan detal yuzasiga jips qo'yilib, uning yon chekkasi detaldagi biror do'nglikka yoki detalni qisib turuvchi narsaga tiraladi (rasmga qarang). Chizg'ichning nolinishi bo'linmasi detailning o'lchanadigan qismi uchiga aniq to'g'ri kelishi lozim.
2.Chizg'ichdagi o'lchamni o'qish.	2.O'lchamni aniqlashda ko'z aniq shkala qarshisida bo'lishi kerak.

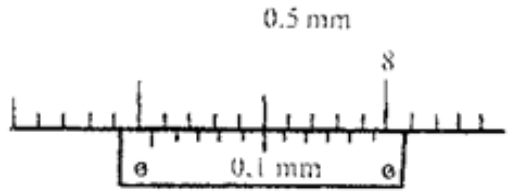
2-mashq. Krontsirkul va nutromer bilan o'lchash

1. Detailni o'lchash. Eslatma. Krontsirkul bilan tashqi o'lchamlarni, nutromer bilan faqat ichki	1. Krontsirkul (nutromer) oyoqchalari detal yoki teshik o'lchamidan kattaroq o'lchamga keriladi. Krontsirkul
--	--

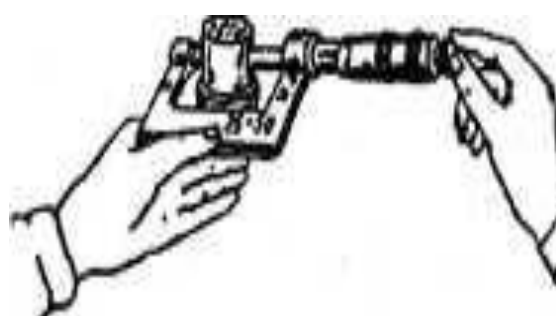
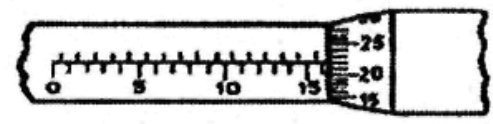
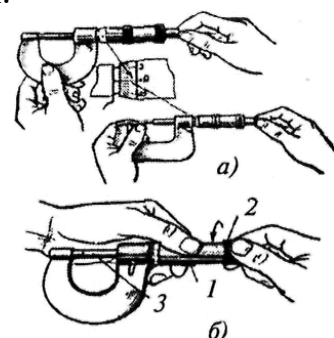
o'lchamlarni o'lchash lozim.	(nutromer)ning bir oyoqchasi bilan detalga salgina urib, krontsirkul (nutromer)ning ikkala labi o'lchanayotgan degal (teshik)ga tekkiziladi.
2.O'lchamni o'qish. 	2. Krontsirkulning bir labi chizg'ichning retsiga o'rnatiladi, ikkinchisi chizg'ich shkalasiga qiyshaytirilmasdan qo'yilib, o'lcham o'qiladi. Chizg'ich nolli uchi bilan bironta buyumga tiraladi, uning nolinchi bo'linmasiga nutromerning bir oyoqchasi qiyalatiladi, ikkinchi oyoqchasi chizg'ich shkalasiga qiyshaytirilmasdan qo'yilib, o'lcham o'qiladi.

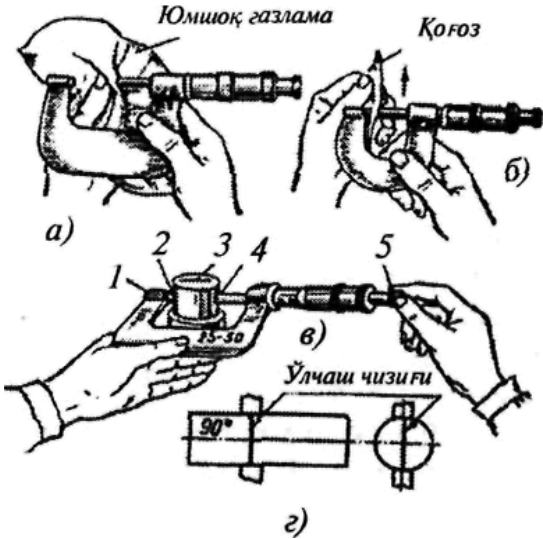
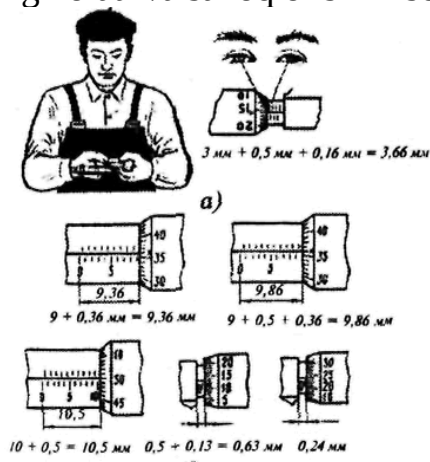
3-mashq. Shtangentsirkul bilan o'lchash

1. Tashqi o'lchamni o'lchash. 	1. Shtangentsirkulni olib, ramkaning qisuvchi murvati bo'shatiladi. Shtangentsirkul lablari detal o'lchamida kattaroq o'lchamga keriladi. Harakatlanuvchi ramka lablari o'lchanadigan detal yuzasiga tekkunicha suriladi. U qisuvchi murvat bilan mahkamlanib, shtangentsirkul detaldan olinadi.
2. Ichki o'lchamni o'lchash. 	2. Lablar teshik o'lchamidan kichikroq o'lchamga keriladi. Kichik lablar teshikka kiritilib, harakatlanuvchi ramka lablari teshik devorchalariga tekkunicha suriladi. Harakatlanuvchi ramka murvat bilan mahkamlanib, shtangentsirkul detaldan olinadi.
3. Chuqurlikni o'lchash. 	3. Shtangening yon chekkasi o'lchanadigan teshik yoki chiqiqning yuqori chetiga tiraladi. Harakatlanuvchi labning chuqur o'lchagich chizg'ichi teshik yoki chiqiq tagiga tiralguncha pastga tushiriladi. Harakatlanuvchi ramka qisuvchi murvat bilan mahkamlanib, shtangentsirkul detaldan olinadi.
4. Shtangentsirkul ko'rsatkichini o'qish	4. Shtanga shkalasi bo'yicha noniusning nolinchi bo'linmasigacha millimetrlar butun soni sanaladi. Noniusning bo'linmasi shtanga bo'linmalaridan biriga to'g'ri kelganligi aniqlanadi. Noniusning nolinchi bo'linmasi

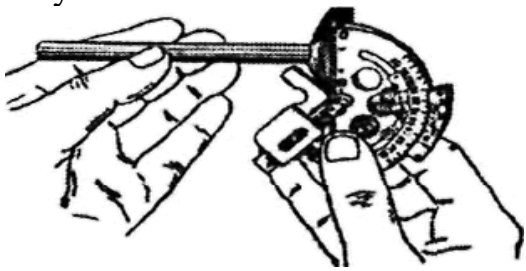
	bilan shtanganing to'g'ri kelgan bo'linmasi o'rtasidagi oraliqlar sonini shtangentsirkulnng o'lchash aniqligi qiymatiga ko'paytirib, millimetrning o'li yoki yuzli ulushlari miqdori aniqlanadi.
---	---

4-mashq. Mikrometr bilan o'lchash

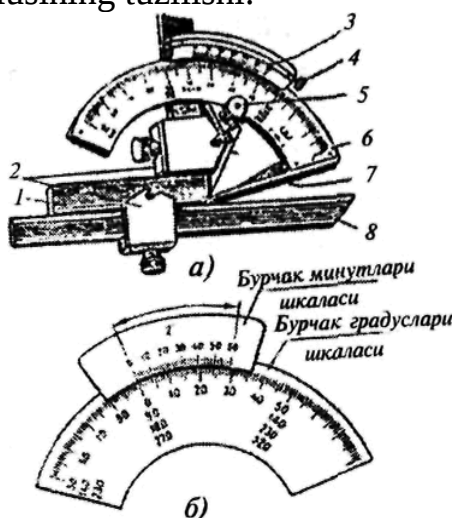
Detalni o'lchash. 	1. Mikrometr tutqichidan ushlanib, chap qo'lga olinadi va o'ng qo'l bilan baraban soat mili yo'nalishiga teskari tomonga aylantirilib, mikrometrning o'lchash tekisligi o'lchanadigan detaldan katgaroq o'lchamga keriladi. Detal mikrometr tutqichining tovonni va mikrometr murvataning yon chekkasi oralig'iga joylashtiriladi hamda tartarak soat milining yo'nalishi tomon ravon aylantirilib, mikrometrik murvat uning yon tomoni hamda tutqich xalqa tovonni o'lchanadigan detalga tegmaguncha hamda tartarak mexanizmining o'ziga xos chiqirlash tovushi eshitilmaguncha buriladi Mikrometrik murvatning holati to'xtatgich bilan mustahkamlanadi.
	2. Millimetrlar va yarim millimetrlar mikrometr vtulkasi tanasidagi bo'linmalar soni bo'yicha sanaladi. Millimetrning yuzlik ulushlari barabanning konus qismidagi tana bo'ylama chizig'iga to'g'ri kelgan darajasiga qarab aniqlanadi
3. Mikrometrning nol holatini o'rnatish va nol chiziqlar mos tushmaganida uni to'g'rilash. 	3. Nolinchi chiziqlar ustma-ust tushmaganida mikrometr to'g'rilanadi: o'lchash tekisliklari bir-biriga mos keltirilib, mikrometrik murvat to'xtatgich yordamida to'xtatiladi; barabanni mikrometrik murvat bilan bog'lovchi qalpoqcha bo'shatiladi; baraban qalpoqcha yordamida murvat bilan mahkamlanadi.

4. Mikrometr bilan o'lchash. 	4. O'lchash yuzalari yumshoq gazlama (a) yoki qog'oz (b) bilan artiladi. Mikrometr tekshirilayotgan o'lchamdan bir oz katta o'lchamga qo'yiladi: Mikrometr tutqichining o'rtasidan ushlanib, o'lchanadigan detal tovon bilan mikrometrik murvat orasiga joylashtiriladi(v). O'ng qo'l barmoqlari bilan tartarak ravon aylantirilib, mikrometrik murvatning yon chekkasi bilan detal tovigga to u tekshirilayotgan detal yuzasiga tegmagunicha tartarak burilib, shaqillamagunicha qisiladi. Detalni o'lchashda o'lchash chizig'i detal markazidan o'tishi lozim(g)
5. Mikrometr ko'rsatishlarini o'kishda asbobning holati va sanoq olish misollari. 	5. Mikrometrni ko'zlar to'g'risida tutish kerak(a). Millimetrlarning butun soni pastki shkaladan, millimetrning yarmi mikrometr tanasining yuqorigi shkalasidan, uning yuzli ulushlari baraban shkalachasining bo'linmalaridan vtulkadagi bo'ylama chiziqcha bilan ustma-ust tushadigan chiziq bo'yicha sanab olinishi lozim (berilgan rasmda (b)sanoq olish usullari ko'rsatilgan).

1. Mashq. Burchaklarni burchak o'lchagich bilan o'lchash

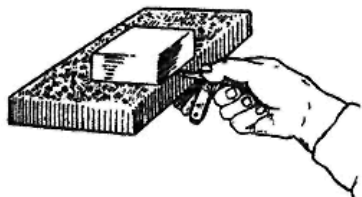
I. Detaldan burchakni I tipdagi burchak o'lchagich bilan o'lchash. Eslatma. 90° dan kichik burchaklar go'niya bilan, undan katta burchaklar go'niyasiz o'lchanadi. 	I. Burchak o'lchagich sektori olinadigan chizg'ich va go'niya qirrasi orasidagi burchak detalning o'lchanayotgan burchagidan birmuncha kattaroq bo'ladigan holatda o'rnatiladi. Detaldagi o'lchanayotgap burchakning bir qirrasiburchak o'lchagichning olinadigan chizg'ichiga qo'yiladi, harakatlanuvchi chizg'ich shunday suriladiki, toki detalning o'lchanadigan burchagi tomonlari bilan go'niya hamda burchak o'lchagichning olinadigan chizg'ichi qirralari orasidagi tirqish bir xil bo'lsin. Sektor to'xtatgich
---	---

	bilan mahkamlanadi.
2. Burchak qiymatini aniqlash.	2. Graduslar butun soni go'niya asosidagi shkala bo'yicha noniusning nolinch bo'linmasigacha sanaladi. Noniusning qaysi bo'linmasi asos shkalasi bo'linmalarining biriga to'g'ri kelganligi aniqlanadi. Nonius nolinch bo'linmasi bilan to'g'ri kelgan asos bo'linmasi o'rtasidagi oraliqlar burchak o'lchagich bilan o'lchash aniqligi qiymatiga ko'paytirilib, minutlar miqdori aniqlanadi.
Z. Burchak o'lchagich UN va uning noniusining tuzilishi.	Z. UN-0 dan 180° gacha bo'lgan tashqi burchaklarni va 40 dan 180° gacha bo'lgan ichki burchaklarni o'lchashda qo'llaniladi; nonius bo'yicha sanoq boshi kattaligi 2 (minut); UM—0 dan 180° gacha bo'lgan tashqi burchaklarni o'lchash uchun; nonius bo'yicha sanoq boshi kattaligi 2 (minut). UN burchak o'lchagichining tuzilishi bilan tanishiladi (a). Noniusning tuzilishi bilan tanishiladi (b) noniusning chetki chizillari orasidagi burchak 29" ga teng va 30 qismga bo'lingan, ammo UM burchak o'lchagichidan farkli o'laroq, bu nonius katta radiusli yoyda qurilgan, binobarin, chiziqlar orasidagi masofa katta, bu esa ko'rsatkichlarni o'qishni osonlashtiradi.



6-mashq. Tirqishlarni qalamcha bilan o'lchash

1. Tirqishni o'lchash.	1. Tirqishga qalamchanning bir plastinasi yoki plastinalar to'plami shunday qo'yiladiki, ular tirqishga tig'iz va butun bo'yicha kiradi. Qalamcha plastinalarini tirqishga kiritishda ularni sindirmaslik uchun ko'p kuch ishlatilmaydi.
2. Tirqish o'lchamini aniklash.	2. Agar tirqishga faqat birgina plastina kirs, shu plastina qalinligi tirqish qiymatini belgilaydi. Tirqish plastinalar tuplami bilan o'lchangan bo'lsa, uning qiymati shu yig'indisiga teng bo'ladi.



O'lchash vositalarini tanlash va o'lchash xatoliklari

O'lchash vositalari ishchilar foydalanadigan texnologik xujjatlarda ko'rsatiladi. Ularni to'g'ri tanlashga o'lchash vositalarini tang'alash (markirovkalash) bilan

erishiladi.

O'lchash vositalarini tanlashda buyumning tayyorlanish aniqligi, o'lchash usulining samaradorligi va tejamlliligi, hisobga olinishi kerak. Buyumni tayyorlash (yig'ish, ta'mirlash) uchun ko'yim qancha kam va talab etiladigan aniqlik qancha yuquri bo'lsa, o'lchash asbobi shuncha aniq bo'lishi lozim.

O'lchashning yuqori aniqligini ta'minlaydigan o'lchov asboblarini tanlashda buyumning zarur sifatiga erishish uchun talab etilganidan aniqrog'ini tanlamaslik kerak. Masalan, kuyishdan, kizdirib qoliplash va bolg'alashdan keyin o'lchamlarni tekshirish uchun krontsirkul', nutromer, chizg'ich yetarlidir, chunki ularni tayyorlash uchun belgilangan o'lchamlar va joizliklar butun millimetrlar xisobida beriladi. Homaki ishlov berishda (egovlash, qirqib tushirishda) bo'linmasining qiymati 0,1 mm bo'lgan shtangentsirkulning anikligi yetarlidir.

Buyumlarning o'lchamlariga va qo'yimlariga qarab, universal o'lchash vositalarini tanlashga oid taxminiy ma'lumotlar tashqi va ichki yuzalar uchun keltiriladi.

O'lchashni buyumga bir qadar yaqinlashib bajarish mumkin, chunki bu jarayon qanchalik sinchiklab o'tkazilmasin, ko'pincha xatoliklar bilan bog'likdir (o'lchanadigan kattalikning haqiqiy qiymati bilan o'lchash natijasi orasidagi farq o'lchash hatoligi deb ataladi).

O'lchash natijasi haqiqiy o'lchamdan katta yoki kichik, ya'ni o'lchash xatoligi musbat yoki manfiy bo'lishi mumkin. O'lchash hatoligining qiymati bir qancha sabablarga bog'lik. bo'lib, asosiylari quyidagilardir:

asbobni nosoz yoki yomon holatda (burchaklari shikastlangan, ifloslangan, nolinch belgisining holati noto'g'ri) bo'lishi;

asbobning detalga yoki o'lchanadigan detalning asbobga nisbatan noto'g'ri o'rnatilishi;

asbobning qiziganligi;

o'lchash asbobining noto'g'ri tanlanishi yoki uni ishlata bilmaslik;

detal yuzasida notekislik yoki boshqa nuqsonlar mavjudligi;

detalning o'lchanadigan yuzasida mayda qipiqalar, iflosliklar yoki moy borligi.

Aynan bir asbob bilan bir joyda, bir xil haroratda, bir necha marta o'lchash o'tkazilsa, o'lchash aniqligini oshirish mumkin. O'lchashlardan keyin natijalarni qo'shib, so'ngra o'lchashlar soniga bo'lish yo'li bilan o'lchanadigan kattalikning o'rtacha arifmetik qiymati topiladi. Bu qiymat bir marta o'lchash natijasiga qaraganda, haqiqiy o'lchamga ancha yaqin bo'ladi.

O'lchash texnikasi. O'lchash texnikasi o'lchov asboblarini amaliy (tuzilishi, vazifasi, nazorat qilib turish qoidalari) jihatidan o'rganishni hamda mashq qilish va detallarni o'lchash yo'li bilan asbobdan foydalanish usullarini o'zlashtirishni ko'zda tutadi.

O'lchov asboblarini ishlatishda ma'lum qoidalarga rioya etish kerak bo'ladi, xususan, shtangen asbobga tatbikan bu qridalar quyidagilardan iborat:

1. Asbobning butligini tekshirish.

2. Asbobga oid attestat va kerakli ma'lumotlar borligiga ishonch hosil qilish.

3. Ish boshlashdan oldin shtangen asbobni benzinda yuvish, so'ngra yumshoq. toza latta bilan artib, moyini va changini ketkazish (ayniqsa, o'lchash yuzasini yaxshilab tozalash); asbobni yo'riqnomaga binoan joriy tekshiruvdan o'tkazish.

4. Asbobni aslo jilvir kog'oz yoki pichoq bilan tozalamaslik.

5. Detalning fakat toza va quruq yuzalarini o'lchash mumkinligi, ularda ifloslik, tinalishlar, g'adir-budurlar, qirindilar bo'lmasligi.

6. O'lchashning quruq va toza qo'llarda amalga oshirilishi, bunda asbobning qo'lda uzun, ushlab turilmasligi.

7. Shtangen asbobni issiqlik manbalari ustiga qo'ymaslik va quyosh nurida tutib turmaslik.

8. Asboblarning o'lchash yuzalariga qo'l bilan tegmaslik.

9. O'lchashdan oldin asbobni yo'riqnomaga binoan tekshirishdan o'tkazish.

10. Asbobni vaqti-vaqtida to'la tekshiruvdan o'tkazish uchun asbobxonaga topshirish.

11. O'ta sovib ketgan detallarni o'lchamaslik.

12. O'lchashlarda ortiqcha kuch ishlatmaslik (kuch ishlatish 0,6 — 1 N atrofida bo'lishi kerak).

13. Harakatlanayotgan va aylanayotgan detallarni o'lchashga ruxsat etilmaydi.

14. Asboblarni ehtiyot bo'lib ishlatish: zarbalardan asrash; o'lchash tekisliklarini detal ustida yurgizmaslik; asbobni ish o'rnida bevosita o'lchash vaktida qismlarga ajratish va rostlash yaramasligi.

15. Ish tugagach, asbobni yuvish, benzin bilan artish, antikorrozion moy bilan moylash va gilofiga solib qo'yish.

16. Asbobni kuyosh nuri tegmaydigan va sun'iy qizdirishdan himoyalangan kuruq joyda 5° S dan kam bo'lmagan haroratda saqlash.

17. O'lchovda ishlatiladigan asbob konstruksiyasini, uni ishlatishga tayyorlashga doir asosiy talablarni, shuningdek, ishlash qoidalarini bilish.

18. CHilangarlik ishlarida eng ko'p qo'llaniladigan asboblarni bilan o'lchashlarni bajarish usullari va qoidalarini puxta o'rganib olish.

Nazorat savollari.

1. Qanday o'lchov asboblarini bilasiz?

2. Shtangentsirkul bilan nima o'lchanadi?

3. Shchup nima va qanday o'lchovlarni bajaradi?

4. Nutromer bilan qanday detallar o'lchanadi?

Hisobot

3 - AMALIY MASHG'ULOT

YASSI YUZALARNI TO'G'RI CHIZIQLAR BILAN REJALASH

Ishning maqsadi:

1. Metall yuzasini rejalashga tayyorlash.
2. O'zaro perpendikulyar chiziklar chizish.
3. Parallel chiziqlar chizish.
4. O'lchamlarni o'q chizig'i va chala mahsulot—zagotovka qirrasidan hisoblab rejalash.
5. Bir-biriga nisbatan burchak holatida joylashgan chiziqlar chizish.

Taxminiy ish ob'ektlari: qo'uv-mashg'ulot plastinalari, bolg'a uchun andozalar, giraniig quyma jag'lari uchun zagotovkalar, qo'l arra ramkasining xomutchalari uchun zagotovkalar.

Asbob va materiallar: metall o'lchov chizg'ichlari, rejalash tsirkullari, chizgichlar, yassi go'niyalar, yassi asosli 90^0 li go'niyalar, kernerlar, transportirlar.

Moslama va materiallar: rejalash taxtasi, mis kuporosi, bo'r, metall cho'tkalar, kurakchalar, latta-luta, kazein yelimi.

Zagotovkaning o'lchamlari hamma vaqt tayyorlanadigan buyum o'lchamlaridan katta bo'ladi. Zarur shaklli va o'lchamli buyum yasash uchun zagotovka sirtidan ma'lum metall qatlamini yo'nib, unga ishlov berish kerak. Ishlov paytida yo'niladigan metall qatlami **qo'yim** deb ataladi.

*Zagotovkaga chizmada ko'rsatilgan shakl va o'lchamlarni tushirish operatsiyasi **rejalash** deb ataladi.*

Ishlab chiqarishda oz miqdorda buyumlar tayyorlash kerak bo'lgan hollardagina rejalashdan keng foydalaniladi. Rejalashning oddiy usullari qo'llanganda 0,5 mm gacha aniqlikka erishish mumkin. Zagotovkani aniq rejalash millimetrning yuzdan bir ulushigacha aniqlikni ta'minlaydi.

Rejalashning ikki turi bor - *tekislikda rejalash va fazoviy rejalash*.

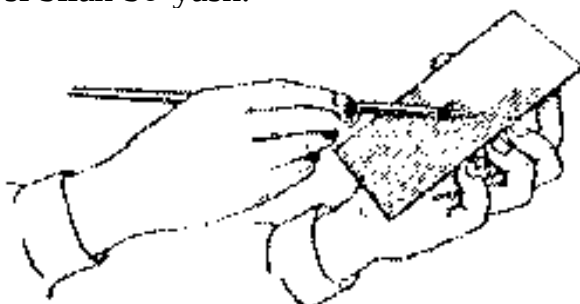
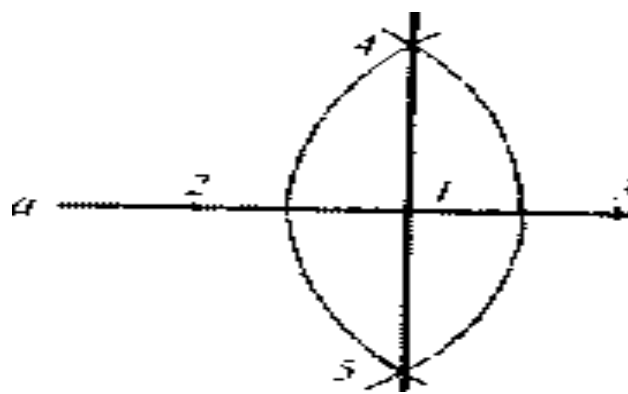
Detal konturlari bir tekislikda yotganda tekislikda rejalash usuli qo'llanadi. Tekislikda rejalash chizmachilikning deyarli o'zi bo'lib, undan farqi qog'ozga qalamda emas, balki zagotovkaga o'tkir uchli metall nina (chizgich) bilan chiziladi.

Chizgichlar rejalash chiziqlarini chizish uchun mo'ljallangan. Ular toblangan va o'tkir qilib charxlangan uchli po'lat sterjendan iborat. U7, U8 markali uglerodli asbobsozlik po'latidan yasaladi. Ishlab chiqarishda chizg'ichlarning bir necha xillari qo'llaniladi: Amalda **qo'yma ninali chizgichlar** qo'llaniladi.

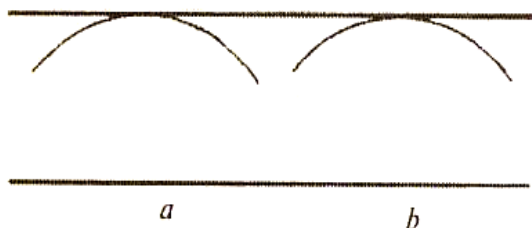
Go'niyalar to'g'ri burchakli chiziqlar chizishda ishlatiladi. Rejalashda yassi chilangarlik go'niyalari, yo'g'on tokchali (anlaj) go'niyalar, T-simon tokchali go'niyalar qo'llaniladi.

Kernerlar rejalash chiziqlarining o'rnini aniqroq belgilash uchun ishlatiladi. Buning uchun ular yordamida chuqurchalar-kernlar tushiriladi. Oddiy, mexanik va elektr kernerlar ishlatiladi.

Metall yuzasini rejalashga tayyorlash	
1. Ishlov berilgan yuzani mis kuporosi eritmasi bilan bo'yash.	1. Yuza jilvir qog'oz yoki jilvir bilan tozalanadi. Zagotovkaning rejalashga

	yaroqliligini (bo'shliqlar, darzlar va hokazo nuqsonlar yo'qligini) aniqlash maqsadida u sinchiklab ko'zdan kechiriladi. Mis kuporosi eritmasi cho'tka bilan yuzaga tekis qatlam qilib surilib, quritiladi. Bo'yalmay qolgan joylar yana tozalanadi va mis kuporosi eritmasi bilan qoplanadi.
2.Ishlov berilmagan yuzani bo'r eritmasi bilan bo'yash. 	2.Zagotovka kir, quyindi va boshqa iflosliklardan metall cho'tka yoki kurakcha bilan tozalanadi va yuza latta bilan artiladi. Zagotovkaning rejalashga yaroqliligini aniqlash maqsadida sinchiklab qarab chiqiladi. Rejаланadigan yuzaga bo'ring suvli eritmasi cho'tka bilan yupqa tekis qatlam qilib surtilib, quritiladi.
O'zaro perpendikulyar chiziqlar chizish	
1.CHizg'ich va tsirkul yordamida perpendikulyar chiziqlar chizish. 	1.Tayyorlangan yuzada istalgan a b chizig'i chiziladi. CHiziq o'rtasida 1-nuqta belgilanadi va kernlanadi. 1-nuqtadan ikki tomonga tsirkul bilan bir xil o'lchamda 2 va 3- chiziqlar chiziladi va kernlanadi. TSirkul 1 va 2 (1 va 3)-nuqtalar orasidagi o'lchamdan 6-8 mm kattaroq o'lchamga o'rnatiladi. TSirkulning qo'zg'almas oyoqcha- sini 2-nuqtaga o'rnatib, harakatlanuvchi oyoqchasi bilan chiziqni kesib o'tadigan yoy chiziladi. TSirkulning qo'zg'almas oyoqchasi 3-nuqtaga o'rnatilib, bu ish takrorlanadi. Yoylarning 4 va 5-kesishuv nuqtalari hamda 1- nuqtadan dastlabki chiziqcha — perpendikulyar chiziq chiziladi.
Parallel chiziqlar chizish	

1. CHizg'ich va tsirkul yordamida parallel chiziqlar chizish.



I. Zagotovkaning tayyorlangan yuzasiga chizg'ich yordamida taxminiy chiziq chiziladi va uning uchlaridan 10- 12 mm oraliqdagi masofada a va b nuqtalar kernlanadi.
TSirkulning qo'zg'almas oyog'ini belgilangan o'lchamda chiziqdagi kernlangan o'yiqlarga o'rnatib, tsirkulning harakatlanuvchi oyog'i bilan a va b nuqtalardan chiziq tepasidan yoylar chiziladi. Ikkala siga urinma qilib chizg'ich bilan chiziq chiziladi, bu ilgari chizilgan chiziqqa parallel bo'ladi.

2. CHizg'ich va keng asosli guniya yordamida parallel chiziqlar chizish.

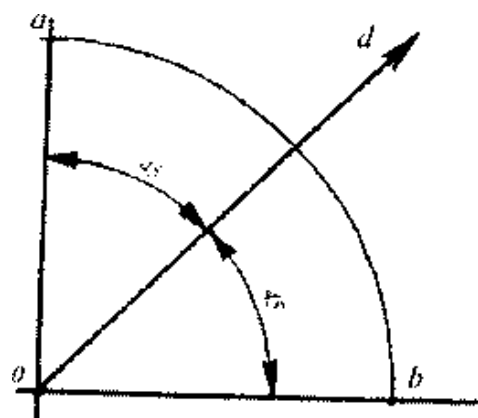
Eslatma: Ishlovberilgan tomonli zagotovkalar rejalaniadi.



2. Guniya rejalashga tayyorlangan zagotovkaga shu tarzda qo'yiladiki, uning tokchasi zagotovkaning ishlov berilgan tomoniga qisilgan bo'ladi; go'niyani chap qo'l bilan ushlab va chizg'ichni go'niya qirrasiga qisib turib, chiziq chiziladi. Go'niya zagotovkaning ishlov berilgan tomoni bo'ylab surilib, birinchi chiziqqa parallel chiziq chiziladi.

Bir-biriga i neba gai burchak lolatida joylashgan chiziklarni chizish

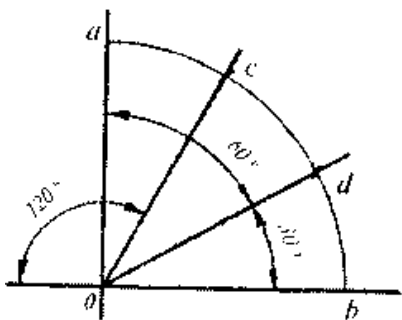
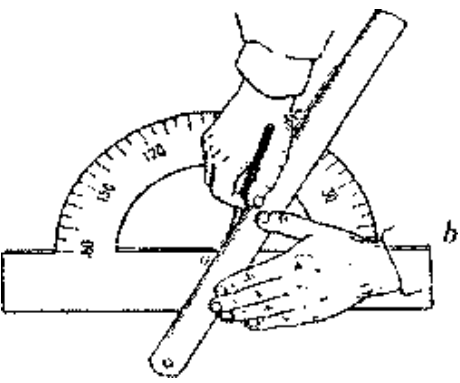
1. CHizg'ich va tsirkul yordamida 45° li burchak yasash.



1. Ikkita o'zaro perpendikulyar chiziq chiziladi va ularning 0 kesishish nuqtasi kernlab belgilanadi. CHiziklarning 0 kesishish nuqtasidan tsirkulda ixtiyoriy radius bilan chiziqlarni kesib o'tadigan yoy chiziladi; yoyning chiziqlar bilan kesishish a va b nuqtalarida kern o'yiqlari o'yiladi. SHu radiusning o'zi bilan yoyning a va b chiziqlari kesishgan nuqtalardan 90° li burchak ichida ikkita chiziqcha chiziladi; ularning kesishish nuqtasi kernlab belgilanadi. CHiziqchalarning kesishish nuqtasi perpendikulyar chiziqlarning 0 kesishish nuqtasi bilan birlashtiriladi.

2. CHizg'ich va tsirkul yordamida 30° , 60° va 120° li burchaklkr chizish.

2. Ikkita uzaro perpendikulyar chizik chiziladi va ularning 0 kesishish

	nuqtasi kernlab bel gilanadi . CHiziklarning 0 kesishish nuqtasidan ixtiyoriy radius bilan chiziqlarni a va b nuqtalardan kesib o'tadigan yoy chiziladi a va b nuqtalar kernlab belgilanadi. TSirkul oyoqchalarining holatini o'zgartirmasdan, a va b nuqtalardan yoyda ikki chiziq s va d ning burchak uchi yasaladi. s va d kesishish nuqtalari burchak uchi bilan birlashtiriladi.
3. Transportit yordamida burchaklar yasash. 	3.Ixtiyoriy a v to'g'ri chizig'i chiziladi. CHiziqda O ixtiyoriy nukta belgilanadi va kerier bilan o'yiladi. CHiziqqa transportir shunday qo'yiladiki, uning boshlang'ich nuqtasi chiziqqa belgilangan 0 nuqta bilan mos keladi. Transportir yoyida berilgan gradus sanab chiqiladi va u zagotovkada S nuqta deb belgilanadi. CHizg'ich va chizg'ich yorda mida belgilangan S nuqta chiziqdagi dastlabki 0 nuqta bilan tutashtiriladi.

Yassi yuzalarni to'g'i chiziqlar bilan rejalash ishlarida xavfsizlik qoidalari

1.CHizg'ichlar, tsirkullarning o'gkir uchlaridan, mis kuporosi eritmasidan extiyotkorlik bilan foydalanish kerak.

2.Rejalash taxtasini stolga puxta o'rnatish lozim.

3.Nosoz charx stanogida va unda g'ilof, ekrancha bo'lmaganida, podruchnik buzuqligida, charxtosh bilan podruchnik o'rtasida 2—3 mm. dan ortiq tirqish hamda charxtoshda tepish bo'lganida ishlamaslik kerak.

Talabalar yuzalarni rejalashda duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish talablari, shuningdek, mashqlarni bajarish natijasida hosil qilishlari lozim bo'lgan ko'nikmalar 1-mashg'ulot oxirida berilgan.

Nazorat savollari.

1.Metall yuzasi rejalashga qanday tayyorlanadi?

2.Rejalash nima?

3.Qanday zagotovkalar rejalaniadi?

4.Go'niya rejalashda nima ish bajaradi?

4 – AMALIY MASHG‘ULOT

YASSI YUZALARNI EGRI CHIZIQLAR BILAN REJALASH

Ishning maqsadi:

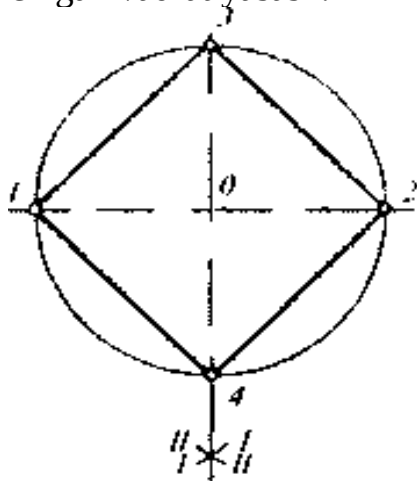
1. Aylanalarni rejalash va qismlarga bo‘lish.
2. To‘g‘ri chiziqlarning egri chiziqlar bilan tutashuvi.
3. Egri chiziqlarning egri chiziqlar bilan tutashuvi.
4. Yassi detallarning egri chiziq konturlarini rejalash.

Ish ob‘ektlari: o‘quv plastinalari, egri shakldagi turli ishlab chiqarish detallari va buyumlarining zagotovkalari.

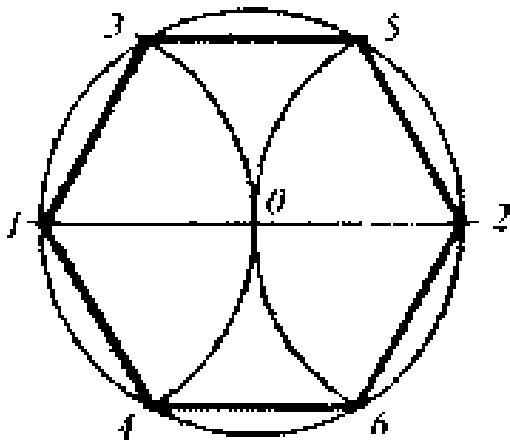
Asboblari: rejalash tsirkullari, o‘lchov metall chizg‘ichlar, 200 g. li chilangarlik bolg‘alari, kernerlar, chizg‘ichlar.

Moslama va materiallar: rejalash taxtasi, rejalash uchun andozalar, bo‘r yoki mis kuporosi, cho‘tkacha.

Aylanalarni rejalash va ularni qismlarga bo‘lish	
1. Berilgan diametrli aylanani rejalash.	1. O‘quv plastinkasi bo‘r yoki mis kuporosi eritmasi bilan qoplanadi. TSirkul oyoqchalari aylana radiusiga teng o‘lchamga o‘rnatiladi. TSirkulning qo‘zg‘almas oyoqchasi markazning kernlangan o‘yiqchasiga o‘rnatilib, uning ikkinchi oyoqchasi bilan plastinada aylana chiziladi. Uni chizishda tsirkul chizish tomoniga sal engashtiriladi.
2. Aylanani to‘rt teng qismga bo‘lib, doira ichiga kvadrat yasash.	2. Chizg‘ich plastinaga shunday qo‘yilsinki, uning qirrasi aylana markazidan o‘tadigan bo‘lsin. Aylana markazidan aylanani ikki nuqta - 1 va 2-nuqtalarda kesib o‘tadigan o‘q, chizig‘i chiziladi va bu nuqtalar kernlanadi. TSirkul oyoqchalari aylana radiusidan 8—10 mm katta o‘lchamga keriladi. TSirkul oyoqchasi birin-ketin 1 va 2-nuqtalarga o‘rnatilib, I-I va II-II yo‘llar chiziladi. Yo‘llar va aylana markazining kesishish nuqtalaridan aylanani 3 va 4 -nuqtalarda kesib o‘tadigan chiziq tortiladi va bu nuqtalar kerner bilan o‘yiladi. 1,2,3 va 4-nuqtalar chiziqlar bilan birlashtiriladi.



1. Aylanani olti teng qismga bo'lib, doira ichida oltiyoqlik yasash.



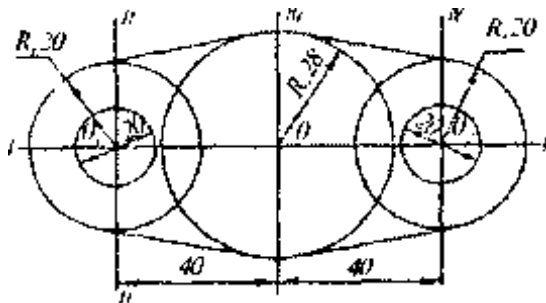
3. Plastinada berilgan diametrli aylana rejalaniadi. Plastinada markazdan o'tadigan va aylana chizig'ini 1 va 2- nuqtalarda kesib o'tadigan chiziqlik chiziladi, 1 va 2- nuqtalar kerner bilan o'yiladi.

TSirkul oyoqchalari holatini o'zgartirmasdan, 1 va 2- nuqtalardan aylana chizig'ini 3,4,5 va 6- nuqtalarda kesib o'tadigan, aylana radiusiga teng ikki yoy chiziladi (1, 4, 6, 2, 5 va 3- nuqtalar aylanani olti teng qismga bo'ladi).

Yoylarning aylana chizig'i bilan kesishish nuqtalari kernlanadi. 1, 4, 6, 2, 5. 3 va 1- nuqtalar chiziqlar bilan birlashtiriladi.

Yassi detallarning egri chiziqli konturlarini rejalash

1. Flanetsni yasash vositasida rejalash

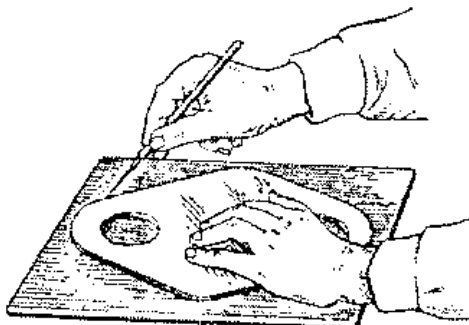


1. Zagotovka o'rtasidan uning qirrasiga parallel ravishda /-o'q chizig'i tortilib, kerner bilan uning o'rtasidagi 0 nuqta belgilanadi.

/-/ chizig'iga perpendikulyar ravishda, bir-biridan 40 mm masofada //--, ///

-/// -/V--/V o'q chiziqlari tortiladi. Kesishuvning 0₁ va 0₂ nuqtalari kerner bilan belgilanadi.

0 nuqtadan R = 28 mm.li aylana chiziladi. 0₁ va 0₂ nuqtalardan R₁, 20 mm.li radius bilan ikki aylana chiziladi. Bu aylanalarning chiziqlari urinma chiziqlar bilan birlashtiriladi. Markazlari 0₁ va 0₂ nuqtalarda bo'lgan va diametri 20 mm.li ikki aylana chiziladi.



2. Andoza zagotovkaga shunday qo'yilishi kerakki, u hom ashyo chetlaridan chiqib qoladigan bo'lmasin. Andoza chap qo'l bilan bosib turilib va dastlabki holatdan siljilmasdan, shakli chizg'ich bilan har tomondan chizib olinadi. Bu amallarni bajarish uchun zagotovka rejalash taxtasiga jips tegib

	turadigan qilib o'rnatiladi. Andoza rejalnadigan zagotovkaga jips qilib qo'yiladi. O'ng qo'lning barmoqlari bilan esa chizg'ich olinib, og'ish burchagini hamda chizg'ichga bosish kuchini o'zgartirmagan holda andoza shakli bo'ylab chiziqlar chizib chiqiladi.
--	---

Yassi yuzalarni rejalash (egri chiziqlar bilan rejalash) ishlarida xavfsizlik qoidalari

CHizg'ichlar, tsirkullarning o'tkir uchlaridan, mis kuporosi eritmasidan ehtiyotkorlik bilan foydalanish kerak. Rejalash taxtasini stolga puxta o'rnatish lozim. Nosoz charxlash stanogida va uning g'iloqi, ekranchasi bo'lmaganida, podruchnik nosozligida, charxtosh bilan podruchnik o'rtasidagi tirqish 2—3 mm dan oshganida, charxtoshda tepish bo'lganida ishlamaslik kerak.

Talabalar belgi chiziqlariga kern urishda va ular bo'ylab kern chuqurchalari hosil qilishda ma'lum qiyinchiliklarga duch keladilar. Bunga ko'pincha katta burchak hosil qilingan holda charxlangan kerner sabab buladi.

Kern uyiqchalari aniq belgi chiziqlariga mos chiqishi uchun kernerni qiyalatib, belgi chiziqlari ustiga ko'ndalangiga yurgizib kiritish lozim. Belgi chiziqlariga kiritilgan kerner to'g'ri burchak hosil bo'lguncha tiklaytiriladi va unga bolg'acha bilan uriladi.

Talabalar kerner o'yiqlarini qalin qilib qo'yib, rejalnadigan joy atrofini ular bilan o'rab chiqadilar. Bunday rejalashning qo'polliqi yaqqol sezilib turadi, belgi chiziqlari bilan ustma-ust tushmaydigan kern o'yiqlarining soni ko'payib ketadi. Oqibatda, ishlov berilgandan keyin buyum chetlari kern o'yiqlarining izlari bilan o'ydin-chuqur bo'lib qoladi. Kern o'yiqlarini to'g'ri chiziq bo'ylab 10—50 mm oralatib va albatta, belgi chiziqlari kesishgan joylarda qo'yish kerak. Kern o'yiqlarining chuqurligi birdek bo'lishi uchun kernlashni rejalash bolg'asi bilan bir xilda urib turish lozim.

Ushbu mashg'ulot yuzasidan talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish talabalarining bir qismi, shuningdek, mashqlarni bajarish natijasida hosil qilishlari lozim bo'lgani malaka-konikmalar 1-mashg'ulot oxirida berilgan.

Nazorat savollari.

1. Aylanalar qanday rejalnadi va necha qismlarga bo'linadi?
2. Kerner qanday asbob?
3. Rejalashda sodir bo'ladigan nuqsonlarni ayting?
4. Namuna bo'yicha rejalashda nimalarga e'tibor beriladi?

5 - AMALIY MASHG'ULOT

FAZOVIIY REJALASH

Ishning maqsadi:

-fazoviy rejalashning vazifasi va bajarish usullarini; ishlatiladigan asbob va moslamalarni; zagotovkani rejalashga tayyorlash qoidalarini va rejalash baza qoidalarini o'rganishlari;

-chala mahsulotning yaroqliligini tekshirish va ularni rejalashga tayyorlash; rejalashda xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish, chizg'ich, kernerlar va rejalash tsirkuli oyoqchalarini charxlash hamda qirovini to'kish kabi amallarni egallashlari lozim.

Ishning vazifasi:

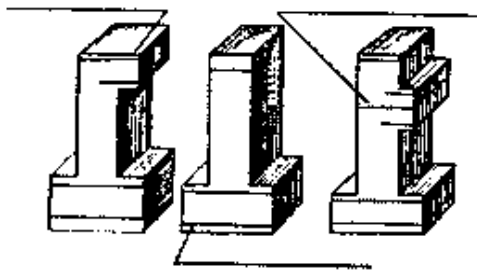
1. CHala mahsulot zagotovkalarini rejalashga tayyorlash.
2. Zagotovkalarni rejalash uchun o'rnatish.
3. CHala mahsulotni rejalash.

Taxminiy ish ob'ektlari: gira jag'larining quymalari, podshipnik korpusi ichqo'ymalari, tsilindrik vallar, fazoviy rejalashni talab qiladigan turli ishlab chiqarish zagotovkalari.

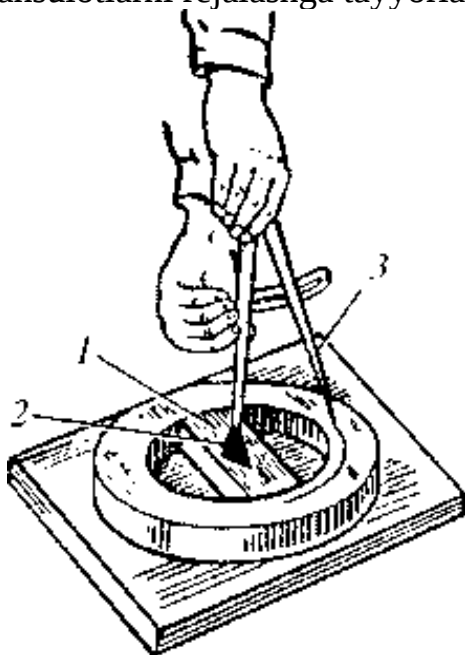
Asbob va uskunalar: bir ignali reysmaslar, shtangenreysmaslar, millimetrlilik chizg'ichlar, keng asosli go'niyalari, markaz izlagichlar, kernerlar, 200 g. li chilangarlik bolg'alari, metall o'lchov chizg'ichlari.

Moslama va materiallar: rejalash taxtasi, rejalash prizmalari, turli rejalash qutilari, rejalash go'niyalari, yog'och ponalar, rejalash domkratchalari, tagliklar, bo'r, mis kuporosi, lok, metall cho'tkalari.

Zagotovkani rejalashga tayyorlash	
1. Xomaki mahsulotning yaroqliligini ko'zdan kechirib, bolg'a bilan urib va o'lchab ko'rib aniqlash.	1. CHala mahsulot ifloslik va quyindidan tozalanadi, u har tomondan ko'zdan kechiriladi: burchaklari va qirralari uchgan, chala quyilgan, ko'zga ko'rinadigan darzli, qiyshiq va boshqa nuqsonli zagotovkalar brakka chiqariladi. Metall ilmoqqa osib qo'yilgan zagotovkaga bolg'a bilan urib, tovushidan ichki darzlar bor-yo'qligi aniqlanadi. CHizma o'rganiladi, zagotovka o'lchanib, uning o'lchami chizma bilan solishtiriladi (ishlov berish uchun qoldirilgan quyim bir tekis bo'lishi kerak). Quyma teshiklarining diametri va markazlararo masofalariga alohida ahamiyat beriladi.



2.Teshikli yarim tayyor mahsulotlarni rejalashga tayyorlash

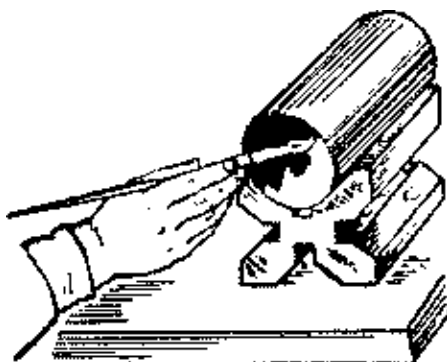


a)

2.Teshikli xomaki mahsulotlar yog'ochdan ishlangan markaziy planka (yoki tiqin) va teshik o'lchamlariga moslab arrada kesiladi. TSirkulning (3) oyoqlariga tayanch bo'lishi uchun yog'ochdan yasalgan markaziy planka (1) ga (d) 10x10 mm o'lchamli metall (tunukadan, latun yoki qo'rg'oshindan) planka (2) qoqiladi. Teshik o'lchamiga qarab yog'och tiqin arralab qirqib olinadi. Zagotovkaning ikkala uchidan teshiklarga zich qilib tiqinlar qoqiladi. Taxminai 15x15 mm.li oq tunuka parchalari qaychida qirqib olinib burchaklari bukiladi va teshiklarning markaziy qismidagi tiqinlarning yon chekkalariga mahkamlanadi.

Markaz izlagich yordamida teshiklarning markazlari topiladi va ular kerner bilan belgilanadi. Agar zagotovka tsilindr shaklida bo'lsa, markaz izlagich yordamida ikki tomondan uning markazlari topilib, kerner bilan belgilanadi (markazlarni topishda "Rejalash asboblariidan foydalanish" 4 – mashg'ulotning 4-mashqidan foydalaniladi).

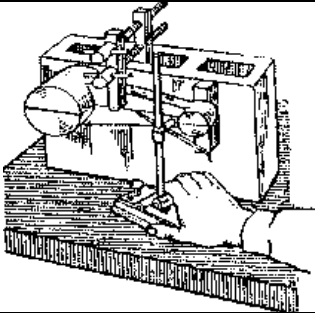
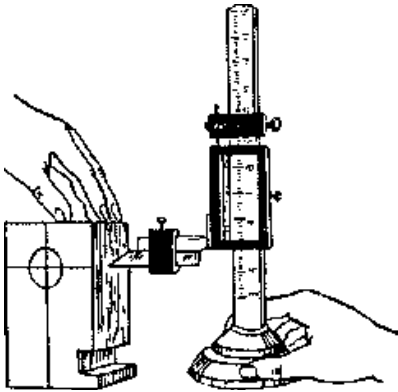
3.Xomaki mahsulot yuzasini bo'yash

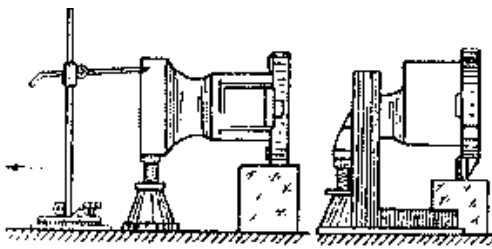


B)

3.Ishlov beriladigan yuzalarni (quymalar, o'ramlar, prokatlarni) bo'yashda (b) bo'r eritmasidan (quyuq, bo'rning suvdagi eritmasidan) foydalaniladi. Bo'yaladigan qatlamni bo'yoq, yoyilib ketishidan va tez qurishidan saqlash uchun buyoq, tarkibiga duradgorlik yelimi (600 g bo'r + 50 g yelim + 4l suv) qo'shiladi. Qora metallardan tayyorlanib, yuzalariga toza ishlov berilgan buyumlarning yuzalari mis kuporosining eritmasi (2-3 choy qoshig'icha mis kuporosining bir (stakan suvdagi eritmasi) yoki rejalashda ishlatiladigan maxsus lok

	bilan bo'yaladi. Zagotovka chap qo'lga olinib qiyalatib ushlanadi. O'ng qo'lga muyqalam olinib, tikkasiga va yotig'iga aylantirib yurgizilib, tekislikka yupqa tekis buyoq, qatlami surkaladi. Yuzadan oqmalar hosil bo'lmasligi uchun bo'yoqni muyqalamning uchida oz-ozdan olish kerak. Bo'yalgan chala mahsulot yuzasi quritiladi.
Xomaki mahsulot-zagotovkalarni rejalash uchun o'rnatish	
1.Zagotovkani o'rnatish bazalarini aniqlash.	1.O'rnatish bazalarini aniqlashda quyidagi qoidalar qo'llaniladi: ishlov berilgan yassi sirt xomaki mahsulotlarida ishlov berilgan eng katta sirt o'rnatish bazasi; teshikli yoki tsilindr shaklidagi zagotovkalarda teshik yoxud yarim tayyor mahsulot o'qi va o'qqa parallel yassi sirt o'rnatish bazalari bo'ladi.
2.Parron teshikli yoki tsilindr shaklidagi ishlov berilmagan xomaki mahsulotni o'rnatish.	2.Rejalash taxtasi yaxshilab artiladi va zagotovka, tagliklar, ponalar yoki domkratchalarga (mustahkam, tebranmas qilib) o'rnatiladi. Xomaki mahsulot ular vositasida reysmasga muvofiq, shunday to'g'rilanadiki, uning bazali o'rnatish sirti sandon-taxtaga perpendikulyar yo'nalishda bo'ladi.
3.Prizma shaklidagi zagotovkani o'rnatish.	3.Zagotovka o'rnatilib, tagliklar, domkratchalar va ponalar bilan shunday to'g'rilanadiki, uning ikki yassi sirti sandon-taxtaga perpendikulyar yo'nalishda bo'ladi.
4.Chala mahsulotni rejalash moslamasiga o'rnatish.	4.Xomaki mahsulot rejalash quttisi yoki go'niyaga shunday o'rnatiladi va mahkamlanadiki, uning o'rnatish bazasi quti yoki go'niyaning yassi sirtlaridan biriga qat'iy ravishda

	parallel yo'nalishda bo'ladi.
Xomaki mahsulot-zagotovkalarni rejalash	
Rejalash bazasini ganlash.	Rejalash bazalarini tanlashda quyidagi kridalarga amal kldinadi: simmetrik zagotovkalarda simmetriya uk,i rejalash bazasi budib xizmat k,iladi; teshikli yoki tsilindr shaklli zagotovkalarda teshik yoki chala maxsulot uk,i rejalash bazasi buladi; ishlov berilgan sirtli zagotovkalarda eng kup ishlov berilgan sirt rejalash bazasi x.isoblanadi.
2. Bitta o'rnatilgan zagotovkani rejalash. 	2.Eslatma. Yarim tayyor mahsulot bitta o'rnatilganda, undagi barcha rejalash chiziklari sandon-taxtaga parallel joylashganda yoki zagotovkani boshqa joyga ko'chirib qo'ymasdan, perpendikulyar chiziqlarni go'niya yordamida rejalash mumkin bo'lgan hollarda rejalash qo'llaniladi. Reysmas ignasi rejalash bazasiga o'rnatiladi, o'lcham vertikal chizg'ichga ko'chiriladi va ignaning dastlabki holati yozib olinadi. SHtangenreysmas qo'llab rejalanganda, rejalash bazasiga rejalash oyog'ining nayzasi o'rnatiladi. O'lchamlar vertikal chizg'ich yoki shtangenreysmas shtangasi bo'yicha dastlabki holatda sanalib, barcha gorizontal hamda vertikal chiziklar reysmas va keng asosli go'niya yordamida chizmaga muvofiq rejalanadi. (Rejalashda "Rejalash asboblardan Foydalanish" 3-mashg'ulotning 5-

	masnadi ko'rsatmalaridan foydalaniladi). Rejalash chiziklari kernlanadi.
3. Zagotovkani burib rejalash. 	3. Yarim tayyor mahsulotni burib rejalash uchun uning chizmaga mosligi o'rganiladi. Baza aniqlanadi (baza sifatida teshik qabul qilinadi). Flanetslar kuporos eritmasi bilan bo'yaladi. Rejalash taxtasida ikkita prizma o'rnatiladi. Zagotovka ularga shunday mahkamlanadiki, o'rtadagi flanets ost qo'ymaga tiralib turadi. Barcha flanetslar bo'yicha yotqlik reysmas vositasida uzil-kesil tekshiriladi; flanetslarning barcha tekisliklari rejalash taxtasi tekisliklariga perpendikulyarligi keng tovonli burchaklik bilan aniqlanadi. CHala mahsulot o'rnatilib, unda barcha yotiq chiziklar rejalaniadi. Ikkinchi o'rnatish bazasi tanlanadi va zagotovka 90° ga burilib, taxtaga o'rnatiladi. Rejalash bazasi belgilanib, barcha vertikal chiziklar rejalaniadi. Flanetslar tekisligida oldin chizilgan chiziqlarga perpendikulyar chiziqlar o'tkaziladi (markaz teshiklar ularning kesishish nuqtasi bo'ladi).

Fazoviy rejalashda xavfsizlik qoidalari

CHizg'ichlarning o'tkir uchlariidan ehtiyot bo'lib foydalanish kerak. Kernerga bolg'achalar bilan qattiq urmaslik lozim. Rejalash asboblariini charxlashda ularni sovitib turish hamda himoya ko'zoynagini taqib olish zarur.

CHarxlash stanogining korpusi yerga ulangan bo'lishi lozim.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Belgi chiziqchasini o'tkazishda reysmasning o'rnatilgan o'lchamdan chiqarib yuborilishi, reysmas va shtangentsirkul bilan ishlashda o'lchamlar sanog'i noto'g'ri olinishi xatolar jumlasiga kiradi.

Reysmaslarning belgilangan o'lchamdan chiqib ketishi uning buzuqligidan, shuningdek, ignasining noto'g'ri holatda turishidan kelib chikadi. Reysmaslarda dastgohning o'yiqli ariqchasi bilan igna tutqich barmog'i orasidagi (igna va igna

tutqich orasidagi) likillash bartaraf etilishi kerak.

Reysmas yoki shtangentsirkul bilan rejalashda o'lchamlar sanog'ini olayotib, xomaki mahsulot hamma vaqt ham taxtada asosi bilan turmasligini, balki prizmalar, ost qo'ymalar, ponalar vedomkratlarda turishini nazoratdatutish lozim. Taxtadan zagotovka asosigacha masofa har doim chizma o'lchamlariga qo'shilishi kerak. CHiziqchalar chizishda har qaysi o'lcham oldingi o'lchamga ko'chiiladi. Reysmas yoki shtangentsirkul bilan ishlashda hisoblashni yozma tarzda amalga oshirish maqbuldir.

CHiziqchalarning siljib ketishidan ham ehtiyot bo'lish kerak. Buning uchun esa chiziqchalarni bir yurishda o'tkazish lozim.

6- AMALIY MASHG'ULOT

METALL KIRQISH

Ishning maqsadi :

- qirqishning nimaga mo'ljallanganligini va qirqish usullarini: kerakli asboblarni va ulardan foydalanish, ish o'rnini tashkil qilish va xavfsiz ishlash qoidalarini; panja, tirsak va yelka zarblari berishni; zubilo va kreysmeysel burchaklarini charxlash va nazorat qilish tartiblarini; metallni gira jag'lari sathida va undan yuqori sathda qirqish usullarini o'rganish;

- xavfsiz ishlash va ish o'rnini tashkil qilish qoidalariga rioya qilish; panja, tirsak va yelka zarblari bilan qirqish; metallni gira jag'lari sathida va undan yukori sathda qirqish; buning uchun zarur asbobni charxlash va charxlash burchagini tekshirish amallarini egallash.

- metallni i zubilo, kreysmeysel, qo'l arra va quvur keskich hamda yuritmal arra, dasgakli qaychilar, jodi qaychilar va ikki diskli qaychilar, elektr qaychilar, abraziv charxtoshlar bilan kesishdagi amallarning nimaga mo'ljallanganligini va bajarilish usullarini, ish o'rnini tashkil etish, xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganish;

- material tasmasini, shuningdek, kvadrat, doiraviy kesimli metallni rejalamasdan va reja chizilariga binoan kesib olish; stanoklarda va mexanizatsiyalashtirilgan asboblarda (yuritmal arra stanoklari hamda elektr qaychilar bilan) ishlash, ish usullarini to'g'ri bajarish, xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish, ish o'rnini oqilona tashkil etish kabi amallarni egallash.

Ishning vazifalari:

- 1.Kesishda ish holatini o'zlashtirish.
- 2.Barmok, zarb berish.
- 3.Tirsak zarb berish.
- 4.Elka zarb berish.
- 5.Zubiloni ushlash.
6. Metall tasmasini gira jag'lari sathi bo'ylab kesish.
- 7.Metall qatlamini yassi keng yuzada kesib olish.
- 8.Egri chiziqli ariqchalar ochish.
- 9.Metallni sandon-taxtada kesish.
- 10.Pnevmatik kesish bolg'asi bilan kesish.
- 11.Kesuvchi asbobni kesish, charxlash va tig' qirovini ketkazish.

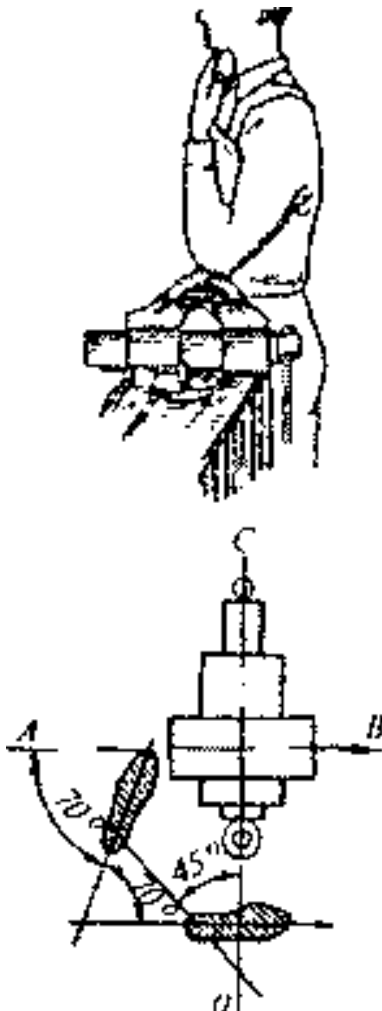
Jixozlar va asboblari: 500—600 g. Li chilangarlik bolg'alari, 175 mm. Li chilangarlik zubilolari, 175 mm. Li kreysmeysellar, yog'och taxtachalar yoki mashq, moslamalari, arikcha ochg'ichlar, o'lchov chizikdori, metall chizgichlar, kernerlar, rejalar andozalari, pnevmatik kesish bolg'alari, shunday bolg'alarga mos zubilolar, charxlash dastgohi, charxlash burchagini tekshirish uchun andozalar, abraziv kayroqlar.

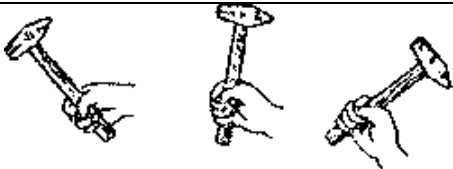
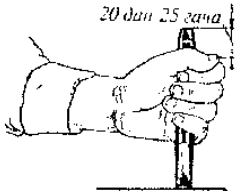
Ishning bajarish tartibi:

Ishni bajarishda zarb berish maxsus mashq moslamasi yoki girada 30° holatida qisiladigan yog'och taxtacha qo'llanilib o'zgartiriladi.

Keskich tagliklari, qo'l arra dastgohi, andozalar va detallarning zagotovkalari, chuyan, taxtachalar, podshipnik ichqo'yima—vkladishlari, po'lat list, metall

tasmasi, chivig'i va egri chiziq shaklli zagotovkalar.

Qirqishda ish holatini o'rganish	
1 .To'g'ri ish holatini egallash  2.Bolg'ani qo'l ga olish 	1. Gira ishlovchi bo'yiga mos balandlikda o'rnatiladi: tirsagidan bukib gira jag'lari ustiga qo'yilgan chap qo'lning to'g'ri barmoqlari iyakka yetsa, maqbul balandlik tanlangan hisoblanadi. Bu holda shunday tikturish kerakki, gavda gira o'qidan chapda (45° burchak holatida) bo'lsin. CHap oyoq o'ng oyokdan yarim qadam oldin bo'lishi kerak (oyoq, panjalarining joylashish holati rasmda ko'rsatilgan). Gira past joylashganda, bilak bilan yelka o'tmas burchak, hosil qiladi va bilak mushaklari taranglashib, harakat qiyinlashadi, o'ng va chap qo'l bilan bir xil kuchda bosim ko'rsatish imkoniyatiga puturetadi, qaddibukilib, nomuvozanat holatda turadigan ishlovchi muvozanatga erishish uchun engashib, chap qo'l bilan qattiqroq bosib yuboradi, oqibatda esa, detalning chap cheti qiya egovlanib qoladi. Gira baland joylashganda, bilak va yelka o'tkir burchak hosil qiladi va ishlash sharoiti yanada og'irlashadi, chunki qirqish kuchini yelkadan asbobga uzatish o'ta zo'riqishni talab qiladi, hatto bunga talabaning kuchi yetmay qolishi mumkin. Bunda kuch ko'proq o'ng qo'lga tushib, detalning o'ng cheti qiya egovlanishiga olib keladi. 2. Bolg'a o'ng qo'lga dastasi uchidan 15-30 mm masofada shunday olinadiki, to'rt panja dastani ushlab, bosh barmok, ko'rsatkich barmok, ustida bo'ladi.
Barmoq zarb berish	
1. Barmoq, zarbini barmoqlarni og'dirmasdan berish.	1. Qo'lni ko'tarishda va bolg'a urishda barmoqlar ochilmaydi (bolg'a bilan faqat panja harakati natijasida zarb beriladi: zarb berish tezligi minutiga 40 dan 60 gacha).

	
2. Panjalarni ochib, yelka zarb berish. 	2. Qo'lni ko'tarishda jimjiloq, nomsiz va o'rta barmoqlar ochiladi. Bolg'a dastasi faqat ko'rsatkich va katga barmoq bilan ushlanadi (bolg'a bilan zarb barmqlarni qisish va panjani harakatga keltirish natijasida beriladi: zarb berish tezligi minutiga 40 dan 60 gacha).
Tirsak zarb berish	
1. Tirsak zarb berish. 	1. O'ng qo'l tirsagi oxirigacha bukilib, panja orqaga buriladi, bosh va ko'rsatkich barmoqdan tashqari barmoqlar shunday ochiladiki, kichik barmoq bolg'a dastasidan tushmaydi (qo'lni to'g'rilash, panja harakati va barmoqlarni qisish natijasida zarb beriladi: zarb berish tezligi minutiga 40 dan 50 gacha).
Elka zarb berish	
1. Elka zarb berish. 	1. Tirsak oxirigacha bukilib, panja orqaga burilib, quloq, balandligiga ko'tariladi, barmoqlar bo'shashtiriladi (bilakni keskin pastga tushirish, qo'lni tirsakda to'g'rilash, panja harakati va barmoqlarni qisish natijasida zarb beriladi: zarb berish tezligi minutiga 30 dan 40 gacha).
Zubiloni ushlab	
1. Zubiloni qo'lga olish 	1. Zubilo chap qo'lning to'rt barmog'i bilan zarb beriluvchi qismi uchidan 20-25mm masofada ushlanadi, bosh barmoq ko'rsatkich barmoq ustiga qo'yiladi.

Metall qirgishda xavfsizlik qoidalari

1. Qo'lqop kiyish va himoya ko'zoynagi taqish lozim.
2. Bolg'aning dastasidan o'ng qo'l bilan ushlab, bosh barmoqni tepkiga qo'yish, chap qo'l bilan bolg'acha dastasining uchidan siqib ushlab, zubiloni kesish chizig'iga yo'naltirish kerak.

3. Ishda faqat soz asbobdan foydalanish zarur.

4. Qirqilgan yuzadagi taxtadan qirindini qo'lda olib tashlamaslik kerak, qo'l jarohatlanmasligi uchun cho'tkalardan foydalanish lozim.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Metall qirqishda talabalar uchun asosiy qiyinchilik aniq zarb berishni o'rganishdan iborat. Bu ish, eng avvalo, panja zarb berish usulini o'zlashtirishni talab qiladi. Kuch ishlatib zarb berishdan qochish kerak. Butun e'tibor siltov va zarb to'g'ri bajarilishiga qaratilishi lozim. Faqat to'g'ri va aniq zarb berishga o'rganilgandan keyingina zarb kuchi oshib boradi.

SHuni esda tutish kerakki, qirqishdagi zarb kuchi bolg'acha bilan zubilo o'qi bo'ylab anik, zarb berilgandagina hosil bo'ladi, bunga esa birdaniga erishib bo'lmaydi.

Qirqish paytida talabalar odatiy hatolarga yo'l qo'yadilar: bolg'acha dastasining o'rtasidan ushlash bilan zarb kuchini kamaytiradilar (bunda dastaning chikib turgan qismi ishlashga halal beradi), chap qo'l bilan esa zubiloning qirkuvchi qismiga yaqin joyidan ushlanadi (bu holda zubiloning kattagina qismi tashqariga chiqib turganligidan zarb ham noaniq bo'ladi).

Talabalar ko'pincha qirqish sur'atini buzadilar: odatda, keragidan 2—3 marta tezroq qirqishadi. Ishlovchi o'ng qo'lining mushaklari siltov oxirida ham, zarbdan keyin ham bo'shashmaydi: bolg'achaning orqaga berishidan dam olish uchun foydalanilmaydi, natijada u tez charchab qoladi. SHunday qoida mavjud: panja zarb tez sur'atda, tirsak va yelka zarblar esa sekin sur'atda beriladi. Past sur'atda talaba charchamaydi va qirqish usullarining hamma jihatlari to'g'ri bajarilayotganligini yaxshiroq kuzatib turadi.

Talabalar qirqish vaqtida zubiloni tekislikka nisbatan katta burchak hosil qilib, tik qo'yadilar, oqibatda, zubilo metallga qiyalab kesib kiradi, gira jag'lariga urilib, o'tmaslashadi va ularni buzadi. Ba'zan qirqish noto'g'ri bajariladi: gira jag'lari o'qlariga nisbatan 45° burchak hosil qilib qirqish o'rniga deyarli yotiq holda gira jag'lari bo'ylab qirqiladi.

Tepadan yoki yon tomondan urishga, gavdani dastgohga nisbatan o'ngga haddan tashqari burib turishga odatlanmaslik kerak. Taxtada qirqishda talabalar yelka bilan siltov berish o'rniga tepadan urib, noto'g'ri qirqadilar.

7-Amaliy mashg'ulot

METALLNI KESISH

Ishning maqsadi :

— metallni zubilo, kreysmeysel, qo'l arra va quvur keskich hamda yuritmal arras, dasgakli qaychilar, jodi qaychilar va ikki diskli qaychilar, elektr qaychilar, abraziv charxtoshlar bilan kesishdagi amallarning nimaga mo'ljallanganligini va bajarilish usullarini, ish o'rnini tashkil etish, xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganish;

— material tasmasini, shuningdek, kvadrat, doiraviy kesimli metallni rejalamasdan va reja chizilariga binoan kesib olish; stanoklarda va mexanizatsiyalashtirilgan asboblarda (yuritmal arra stanoklari hamda elektr qaychilar bilan) ishlash, ish usullarini to'g'ri bajarish, xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish, ish o'rnini oqilona tashkil etish kabi amallarni egallash.

Ishning vazifalari:

1. Metall tasmasini gira jag'lari sathi bo'ylab kesish.
2. Metall qatlamini yassi keng yuzada kesib olish.
3. Egri chiziqli ariqchalar ochish.
4. Metallni sandon-taxtada kesish.
5. Pnevmatik kesish bolg'asi bilan kesish.
6. Kesuvchi asbobni kesish, charxlash va tig' qirovini ketkazish.

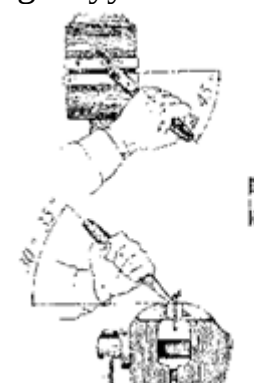
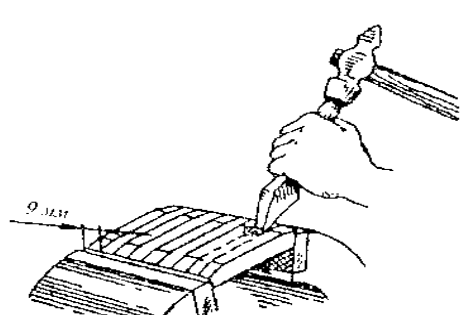
Jixozlar va asboblari:

500—600 g. Li chilangarlik bolg'alari, 175 mm. Li chilangarlik zubilolari, 175 mm. Li kreysmeysellar, ariqcha ochg'ichlar, o'lchov chizikdori, metall chizgichlar, kernerlar, rejalash andozalari, pnevmatik kesish bolg'alari, shunday bolg'alarga mos zubilolar, charxlash dastgohi, charxlash burchagini tekshirish uchun andozalar, abraziv kayroqlar.

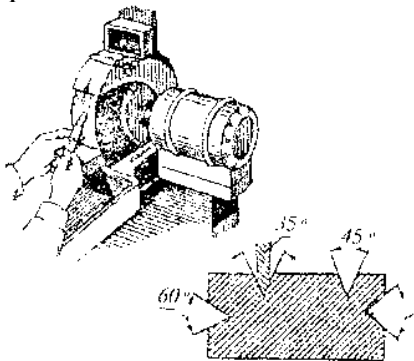
Ishning bajarish tartibi:

Keskich tagliklari, qo'l arra dastgohi, andozalar va detallarning zagotovkalari, chuyan, taxtachalar, podshipnik ichqo'yima—vkladishlari, po'lat list, metall tasmasi, chivig'i va egri chiziq shaklli zagotovkalar.

1. Metall tasmani gira jag'lari sathida kesish	
1. Zagotovkani girada mahkamlash.	Zagotovkani mahkamlashda quyida-gilarga e'tibor beriladi: rejalash chizig'i aniq jag'lar sathida bo'lishi kerak, zagotovkaning qiyshayishiga yo'l qo'yilmaydi; uning qirindiga chiqadigan qismi gira jag'lari ustida bo'lishi lozim; zagotovka jg'larning o'ng yon 37eka-

	sidan tashkariga chiqmasligi kerak.
2. Kesishga tayyorlash. 	2.To'g'ri ish holatida turiladi: bolg'a va zubilo qo'lga olinadi, zubilo zagotovkaning gira chiqib turgan qirrasiga o'ng tomondan shunday qo'yilishi lozimki, kesish tig' o'rtasi bilai bajariladigan bo'lsin (zagotovka va zubilo o'qi o'rtasidagi burchak 45^0): kesish qirrasini charxlash burchagiga ko'ra zubilo $30—35^0$ ga engashtiriladi.
3. Zubiloni urish.	3.Kesishni tirsak zarb bilai olib borishda quyidagi qoidalarga rioya qilinadi: zubiloning kallagiga emas, tig'iga qaraladi; har zarbdan so'ng zubilo o'ngdan chapga suriladi; kesish barmoq zarb bilan tugatiladi.
2.Metall qatlamini keng yassi yuzada kesib olish	
1.Zagotovkani girada mahkamlash.	1.CHo'yan taxtacha mustahkam ravishda va qiyshaytirilmasdan shunday o'rnatiladiki, u gira jag'laridan $5—10$ mm chqib turadi.
2. Kreysmeyselda ariqchalar ochish. 	2.Taxtachaning ishlov beriladigan yuzasida eni $8-10$ mm.li to'g'ri chiziqli ariqchalar shunday rejalaniishi kerakki, ular oralig'idagi masofa $9—10$ mm bo'lsin. Taxtachaning old va orqa qirrasida zubilo bilan $30---45^0$ burchak hosil qilib qiyaliklar olinadi. Kreysmeysel bilan ariqchalar ochiladi. Har o'tishda $1,5—2$ mm dan qirindi olinib, uning qal inligi kreysmeyselni engashtirish bilai me'yorlanadi. Kesish faqat tirsak zarb bilan va albatta, o'tkir charxlangan krsytsmeyselda bajariladi. Detal qirrasini masligi uchun ariqchalar o'yish detalning orqa tomonida tugallanadi.
3. Zubilo bilan yuzadagi chiziqlarni kesib tashlash.	3.Zubilo bilan kesishda kreysmeysel vositasida kesishdagi qoidalarga rioya kilinadi Kesish yelka zarb bilan olib boriladi. Barcha chiziqlar kesib tashlapgandan keyin, ishlov berilgan yuza tekisligi chizg'ich bilan tekshiriladi va

	notekisliklar yo'qotiladi.
3. Egiri chiziqli ariqchalar o'yish	
1. Ariqchalarni rejalash.	1. Taxtacha (quyma) yuzasi bo'r eritmasi bilan qoplanadi va shablon bilan ariqchalar rejalaniadi. Rejalash chiziqlari kernlanadi.
2. Ariqchalar o'yish.	2. Bir o'tishda qalinligi 1,5-2mm li qirindi olinib, ariqchalar ochiladi. Kesib kirish chuqurligi ariqcha qiyaligi bilan me'yorlanadi. Ishlov berilayotgan materialga qarab, zarb qo'llanilib bajariladi. Ariqchalar chuqurligi eniga qarab tekislanadi.
4. Metallni sandon – taxta ustida kesish	
1. Metall tasmani kesish.	1. Kesish joylari (chiziqlar) ikki tomonidan bo'r bilan belgilanadi. Metall tasma sandon – taxtaga qo'yiladi, zubilo chiziqqa to'g'ri o'rnatiladi va tasma dastlab bir tomondan taxminan yarim qalinlikda chala kesiladi (qalinligiga qarab tasma tirsak yoki yelka zarb qo'llanib kesiladi).
2. Dumaloq va kvadrat chiziqlarni kesish.	2. Kesish joyi bo'r bilan hamma tomondan belgilab chiqiladi. Kesish paytida chiziq aylantirilib, hamma tomondan chala kesib o'tiladi. Kesiladigan bo'lak sindirib olinadi.
3. Metall listini kesish.	3. Qalinligiga qarab, list bir necha o'tishda kesiladi. Birinchi o'tishda zubilo rejalash chizig'iga o'rnatilib, list chala (tirsak zarbi bilan) kesiladi. Keyingi o'tishlar ham zubiloni yasalgan iz bo'ylab surish orqali bajariladi (qalinligiga qarab list yelka yoki tirsak zarb berib kesiladi). Kesish yengil zarb bilan tugallanadi.
4. Metall listidan zagotovka kesib olish.	4. Avval metall listi chala kesilib, so'ng zagotovka to'la kesib olinadi. Kesishda zagotovka rejalashgan shaklining har tomonida 1,5-2 mm masofa qoldiriladi.
5. Pnevmatik kssish bolg'asi bilan kesish	

1. Metallni pnevmatik kesish bolg'asi bilan kesish. 	1. .Havo shlangi bolg'achaga ulanadi va tepkiga bosib, uning ishlashi salt yurishda tekshirib ko'riladi. Zubiloning orqa uchi bolg'a sopiga shunday kiritiladiki, ish vaqtida zubilo tig'i dastak tekisligiga perpendikulyar joylashadi. O'ng qo'l bilan bolg'aning dastasidan, chap qo'l bilan esa, zubiloning uchidan ushlanadi, zubilo kesuvchi qirrasi bilan ishlov beriladigan joyga o'rnatilib, bolg'a ishga tushiriladi. Ishni bajarishda bolg'aga ikki qo'l bilan bosiladi. Qirindi qalinligi bolg'a qiyaligini o'zgartirib, me'yorlanish yuz beradi.
6. Kesish asboblari ni charxlash va tig' qirovini to'kish	
1. Zubilo (kreysmeysel) ni charxlash va qirovini to'kish. 	1. Charxlash stanogi tagligi shunday o'rnatilishi kerakki, taglik va abraziv doira chekkasi o'rtasidagi oraliq 2—3 mm. dan oshmasin. Ixota ekrani ochilib, stanok ishga tushiriladi. Zubilo (kreysmeysel) ikkala qo'l bilan ushlanadi na chap qo'l bilan taglikka tayanib, doira chekkasiga 30-40° burchak holatida joylashtiriladi. Zubilo (kreysmeysel) doira chekkasi bo'ylab chapga va o'ngga suriladi, tig'i (charxlash uchun) suvga botirilib, har ikki tomoni bir tekis charxlanadi. Charxlash burchagi ishlov beriladigan materialga qarab tanlanadi. Bu burchak andozada tekshiriladi. Tig' qirovi qayroqda to'kiladi.
2. Ariqcha ochqichni charxlash va qirovini to'kish	2. Ariqcha ochqich tig'ning pastki yarim doira qismi charxlanadi. Doira chekkasida ariqcha ochqichning yuqorigi qiyaligi ishlov beriladigan materialga muvofiq burchak holatida charxlanadi.

Metall kesish va asboblarni charxlashda xavfsizlik qoidalar

Eslatma. Kesish tugagach, tebranuvchi rama prujina ta'siridagi dastlabki holatga keltiriladi. Bunda rama keskin urilmasligi uchun uni dasta yordamida ushlab turish kerak.

1. Qo'lni g'adir-budurlarga tegib jarohatlanishdan saqlash maqsadida qo'lqop kiyib ishlash lozim.

2. Zagotovkalarni girada puxta mahkamlash zarur.

3. Elektr asboblari bilan ishlashda:

a) rezina qo'lqop kiyib va rezina gilamchalarda turib ishlash kerak;

b) 36 V dan ortiq kuchlanishda ishlaydigan asboblarning korpusi yerga ulanishi lozim;

v) elektryuritma hamda boshqa elektr asbob-anjomlar mexanik shikastlanishlardan himoyalangan bo'lishi lozim (mis o'ramlar, rezina naychalar va boshkalar);

g) tanaffuslarda stanokni ishlab turgan holatda tashlab ketmaslik kerak.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalarni metallni kesishga o'rgatishda eng ko'p qo'llaniladigan amal sifatida zubilo bilan kesish va kreysmeysel bilan ariqchalar ochishga alohida e'tibor beriladi.

Kesishda talabalar quyidagi xatolarga yo'l qo'yadilar:

1) zubilo yoki kreysmeyselni chap qo'lda o'rta qismidan emas, balki yuqorirog'idan ushlaydilar;

2) o'ng qo'l ham zubiloning yuqori qismida chap qo'lga yordamchilik qiladi, aslida esa n o'g qo'lda chilangarlik bolg'asi bo'lishi kerak;

3) jadal sur'at bilan kesadilar, natijada zubilo tez o'tmaslanadi;

4) kesishni boshlashda talabalar zubilo yoxud kreysmeyselni chap qo'l bilan egri ushlaydilar va chilangarlik bolg'asi bilan noto'g'ri zarb beradilar.

5) agar kesishda zubilo yoki kreysmeyselga haddan tashqari kuchli zarb berilsa, o'tkir kesuvchi qismi sinadi.

8- amaliy ish METALLNI TO'G'RILASH

Ishning maqsadi:

- to'g'rilash operatsiyalarining vazifasini va ularni bajarish usullarini, ishlatiladigan asboblarni hamda moslamalarni, ish o'rmini tashkil qilish, xavfsizlik qoidalarini o'rganishlari;
- metall tasmani, doiraviy kesimli po'lat chiziqlar va po'lat listlarni sovuq holida to'g'rilash; ma'lum mashinalar va moslamalardan foydalanish; xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish; o'z mehnatini ratsional tashkil etish kabi amallarni egallash lozim.

Ishning vazifasi:

1. Enli tomoni bukilgan metall tasmani to'g'rilash.
2. Metall chiviqni to'g'rilash.
3. Cheti bukilgan metallni to'g'rilash (rixtoverka qilish).
4. Metall listni to'g'rilash.

Jixozlar va asboblarni:

500—600 g. li chilangarlik bolg'alari, yumshoq metallardan yasalgan qistirmali bolg'a, 1,5 kg. li to'qmoq, qalamchalar, 600—700 mm. li tekshirish chizg'ichlari, buramali yoki gidravlik press.

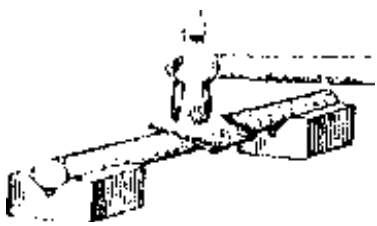
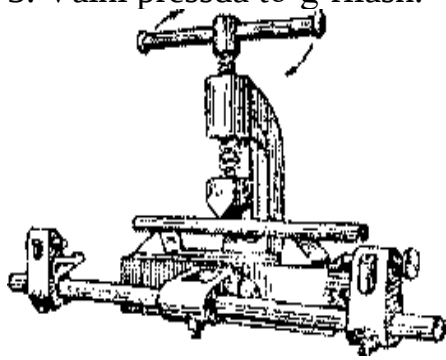
Ishning bajarish tartibi:

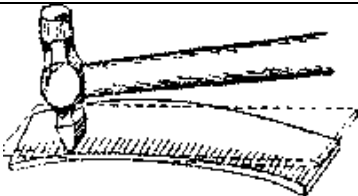
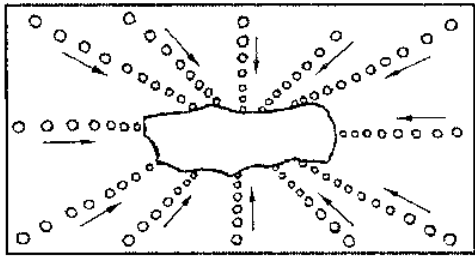
qo'l arra tirsaklari uchun zagotovkalar; turli diametrli doyra kesimli metall chiviq; vallar; cheti bukilgan xomaki mahsulotlar; metall listidan ishlangan zagotovkalar.

Moslama va materiallar:

To'g'rilash sandon - taxtasini, prizmalar, yumshok. metallardan yasalgan qistirmalar, bo'r.

Enli tomoni bukilgan metall tasmani to'g'rilash	
1..Metall tasmani to'g'rilashga tayyorgarlik ko'rish.	1.Tasmadagi qavariq joylar bo'r bilan belgilabchiqiladi. Qo'lqop kiyiladi. CHap qo'l bilan metall tasma uchidan ushlab. qavariq tomoni ustiga qilib sandon-taxtaga qo'yiladi. Bolg'a o'nt qo'lga olinadi.
2.Tasmaning qavariq joylarini urib to'g'rilash. 	2. Tasmaning eng qavariq joylariga bolg'a (to'qmoq) bilan qattiq urilib, tasma to'g'rilangan sari zarb kuchi kamaytiriladi boradi, zarur bo'lganda metall tasma vaqti - vaqti bilan ikkinchi tomoniga ag'darib turiladi. Zarb kuchi tasma kesimining o'lchami va egrilik darajasiga qarab o'zgartiriladi; to'g'rilash yengil zarblar bilan tugatiladi.
3.To'g'rilangan tasmani tekshirish.	3.Tekislangan tasma kuch bilan chamalab

	tekshiriladi yoki tasma sandon-taxta ustiga qo'yilib, uning bilan tasma o'rtasidagi tirqishga e'tibor beriladi (tirqish butun bo'yicha bir tekis bo'lsa, tasma to'g'ri tekislangan hisoblanadi).
CHiviq metallni to'g'rilash	
1. Doiraviy kesimli sandon -taxtada to'g'rilash. Eslatma. Sandon-taxtada diametri 12 mm. gacha bo'lgan chiviqalar to'g'rilanadi.	1 .Dumaloq chiviqalar metall tasmasi singari to'g'rilanadi va tekshiriladi.
2. Doiraviy kesimli chiviqalarni prizmadarda to'g'rilash.  Eslatma. Prizmalarda diametri 12—30 mm.gacha bo'lgan chiviqalar to'g'rilanadi.	2. CHiviqni sandon-taxta ustida dumalatib, qavariq joylari aniqlanadi va bo'r bilan belgilab chiqiladi.CHivik prizmalarga qavarik, joyi yuqoriga qaratib shunday o'rnatiladiki, prizmalar belgidan 50 — 100 mm masofada bo'ladi. Yumshok metall (mis. qo'rg'oshin) dan yasalgan quymali bol g'a bilan qavariq joyga uriladi. CHiviqni po'lat bolg'a bilan to'g'rilashda yumshoq metaldan yasalgan ost quyma qo'llaniladi . Tekislash sifati ilgari ko'rsatilgan usullarda tekshiriladi.
3. Valni pressda to'g'rilash. 	Z.Val press markaziga erkin aylana-digan qilib o'rnatiladi. Bo'r o'ng qo'l ga olinib, qo'l ko'zg'almas tayanchga tiraladi. CHap qo'l bilai val aylantirilib, bo'r asta-sekin valga yakinlashtiriladi (agar val egri bo'lsa, bo'r valning ayrim qavariq joylariga tegadi). Press prizmalari (burama yoki shpindel) ostiga val- ning aniqlangan qavariq qismi yuqoriga qaratib o'rnatiladi. Dastak aylantiriladi, pressning burama o'qi bilan valga bosilib, vaqti-vaqtida valning to'g'ri chiziqlari bilan chizg'ich orasida xosil bo'lgan tirqio'shga qarab tekshiriladi. Ezilish va pachoqlanishga yo'l qo'ymaslik uchun val tagiga yumshoq metaldan yasalgan ost qo'ymalar o'rnatiladi
CHeti bukilgan metallni tuzatilash (rixtovka qilish)	
Metall tasmani to'g'rilash.	

	Eslatma. Agar tasma eni uning ikki qalinligidai katta bo'lsa, metall 1-mashqda (1-moddaga qarang) ko'rsatil-gandek to'g'rilanadi. I.Tasmaning bosik, qismiga (bolta muhrasi metall chetiga ko'ndalang holatda ushlanib) to'g'rilanguncha bolta uchi bilan zarb beriladi.
Metall listni to'g'rilash	
Eslatma. Qalinligi 0,5 mm listlar bolg'a yordamida va kichik listlar taxtacha vositasida to'g'rilaniladi.	
1. Bitta qavariqli listni to'g'rilash. 	1.Qavariq joy bo'r bilan chiziladi. List tayanch sandon-taxtaga qavariq tomoni yuqoriga qilib shunday qo'yi-ladiki, u sandon-taxtaga butun yuzasi bilan yotadi. List chap qo'l bilan ushlanib, bolg'a o'ng qo'l ga olinadi va uning bilan list chetidan qavariq, tomon urib boriladi, eng bo'rtiq joyga yaqinlashgan sari zarblar kuchsizlanadi. To'g'rilash vaktida list gorizonta tekislikda shunday buriladiki, zarblar uning butun satxi bo'ylab bir tekis taqsimlanadi.
2.Bir pecha qvariqli listni to'g'rilash.	2.Qavariqlar bo'r bilan chizib belgilanadi. Ular oralig'iga bolg'a bilan urib borilib, hammasi biralshtiriladi. SHu tariqa list yuqorida ko'rsatilgan usulda to'g'rilanadi.
2.Yupqa listni taxtacha yordamida to'g'rilash. 	2.List sandon-taxta ustida chap qo'l bilai ushlanib, yog'och yoki metall taxtacha bilan bosib to'g'rilanadi. To'g'rilanayotgan list vaqti-vaqti bilan ag'darib turiladi.

Metallni to'g'rilash usullarini qo'llashda xavfeizlik qoidalari

Eslatma. To'g'rilash jo'valarining yuqorigi va pastki qatorlari orasidagi masofa to'g'rilanadigan listlar qalinligidan 10 % ga ortiq bo'lishi lozim; yo'naltiruvchi jo'valardan pastki qatordagi to'g'rilash jo'valarigacha bo'lgan masofa to'g'rilanadigan listlarning nominal qalinligiga teng bo'lishi zarur.

1. Bolg'achalarning dastalari darz ketmagan va muhralarining dastalari puxta mahkamlangan bo'lishi kerak.

2.Bolg'achaning muhrasi silliq, jilolangan, sirti bir oz qavarqi bo'lishi lozim.

3. To'g'rilashda, albatta, qo'l qop kiyib ishlash zarur, chunki zagotovkalarining g'adir-budurlari va o'tkir qirralari qo'lni jarohatlashi mumkin.

4. Ish o'rinlari toza va tartibli, asboblarning saqlanishi kerak.

5. Ishlov beriladigan zagotovkalar puxta mahkamlanishi lozim.

6. To'g'rilanadigan metall tasma va chiviq kamida ikki joyi bilan sandon – taxtaga tegib turishi kerak.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Agar talabalar yog'ochdai tayyorlangan yoki yumshoq metallardan quymasi bo'lgan bolg'achalardan foydalanishmasa, ishlov berishda yupqa metall listda o'yiklar na ezilgan joylar hosil bo'ladi, metall ba'zan cho'zilib qoladi. Buning oldini olish uchun metall to'g'rilashda maxsus bolg'achalardan foydalanish zarur.

Nazorat savollari.

1. Metallardagi nuqsonlarni to'g'rilashning qanday usullari mavjud?
2. Detallarni tekislashda qanday asboblardan foydalaniladi?
3. To'g'rilangan zagotovkalar qanday tekshiriladi?
4. Tasma metallar qanday to'g'rilanadi? Simchi?

9- amaliy ish METALLNI BUKISH

Ishning maqsadi:

—bukish amallarining vazifasi va ularni bajarish usullarini; ishlatiladigan asboblari va eng oddiy moslamalarni; bukish ishlarini bajarish qoidalarini; ishni tashkil qilishga nisbatan qo'yiladigan talablarni;

— mexanizatsiyalashtirilgan vositalardan foydalanib bajariladigan ish usullarini, xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganishlari;

—metall tasma va po'lat listini sovuq holda turli burchaklar hosil qiliyu yuqurish; quvurlarni qizdirib bukish; bunda mexanizatsiyalashtirilgan vositalardan foydalanish; xavfsiz ishlash qoidalariga rioya etish va o'rnini tashkil qilish kabi amallarni egallash lozim.

Ishning vazifasi:

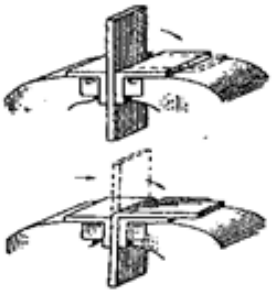
1. Girada bukish.
2. Bukish moslamalari vositasida bukish.
3. Quvurlarni bukish.

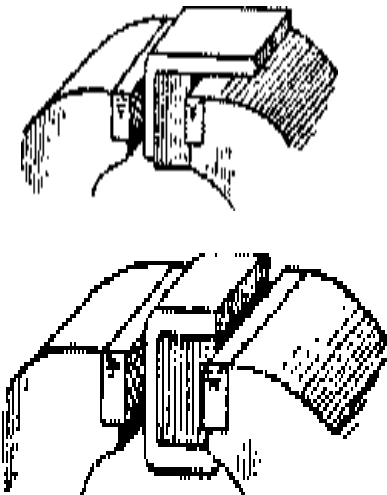
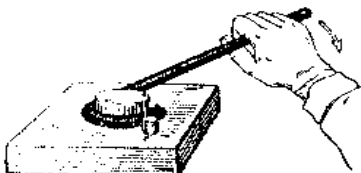
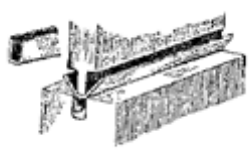
Taxminiy ish ob'ektlari: gira uchun quyma jag'lar, halqalar, chizg'ichlar, 5 mm. li sim ilmoqlar, qo'l arra xomutcha va ramkalari, 6—10 mm. li latun naychalar, 3/4 "-1" li gaz quvurlar.

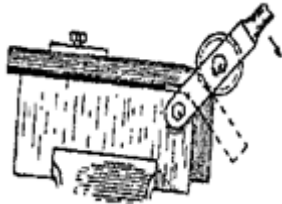
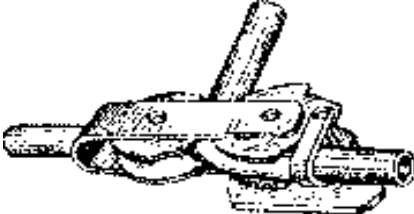
Jixozlar va asboblari:

500 gr. li chilangarlik bolg'alari, o'lchamli chizg'ichi, rejalash asboblari (chizg'ich, rejalash tsirkuli) buramali yoki gidravlik press.

Moslama va materiallar: gira, turli gardishlar, bukish shtamlari, rolikli quvur eguvchi, chizg'ichlar uchun egish moslamasi, mashina moyi.

Umumiy ko'rsatma. 5 mm. gacha qalinlikdagi pulat listni, 7 mm. gacha qalinlikdagi pulat tasmani, diametri 10 mm. gacha bo'lgan po'latdan yasalgan doiraviy kesimli detallarni sovuq holda bukish mumkin.	
Girada bukish	
1. Metall tasmani to'g'ri burchak hosil qilib bukish. 	] Tasmani bukish joyi chizg'ich bilan belgilanadi. U girada shunday qisiladiki, rejalash chizig'i giraning qo'zg'almas jag'iga qaratilgan bo'lib, uning ustidan 0,5 mm chiqib turadi. Tasma qo'zg'almas jag' tomon yo'naltirilgan bolg'a zarblari bilan to'g'ri burchak hosil qilgan holda bukiladi. Detalda ezilgan joylar qolmasligi kuzatib turiladi; zarur bo'lganida, yumshoq, metall quymali bolg'a ishlatiladi.

2. Gardishlar qo'llab, tasmani o'tkir burchak ostida bukish. 	2. CHizg'ich bilan egish joyi belgilanadi. tasma gardish bilan birga girada shunday qisiladiki, bunda chichiq, bukish tomonga qaratilgan bo'lib, gardish chetidai 0,5 mm chiqib turadi. Bol g'a bilan urib, tasma gardish qirrasiga to'la yopishgunicha egiladi.
3. Tasmani gardishlar vositasida ikki marta bukish. 	3. Tasma I-moddada tavsiya etilgan usulda bukiladi. Ikkinchi bukish joyi belgilanadi. Ilgari ko'ratilgan talablarga rioya qilib, tasma gardish bilan birga girada qisiladi. Tasma gardish qirrasiga to'la yopishgunicha bukiladi. Eslatma. Halqa tarzidagi detallarni ko'plab yasashda detallar o'lchamiga mos keladigan gardishlarni ishlatish tavsiya etiladi, bunda ikkinchi marta rejalashga hojat qolmaydi.
Egish moslamalari vositasida bukish	
1. Metall chiziqni bukish moslamasida halqa qilib bukish.  2 Metall listdai yasalgai detalni egish shtamplarida bukish. 	1. Egish moslamasi girada shtiftlari yuqorida qilib mahkamlanadi. CHivik, shtiftlar o'rtasidagi tirqishga qo'yiladi. CHivqning bo'sh uchiga qo'l bilan bosib, uning ikkinchi uchi halqa qilib bukiladi. Agar chivqning bo'sh uchi katta yoki chivik, yo'g'on bo'lsa, bolga bilan urib bukiladi. 2. Matritsa ariqchalari va puanson moylanadi. Zagotovka matritsaga shunday qo'yiladiki, zagotovka va matritsa o'g'lari bir-biriga to'g'ri keladi Puanson shunday tushiriladiki, zagotovka matritsa ariqchasiga butunlay kiradi. Detal matritsa ariqchasidan chiqarib olinadi.

3. Material tasmasini qirraga qo'yib bukish. 	3. Moslama girada qisiladi. Tasma moslamaning yuqorigi tokchasidagi ariqchaga qo'yiladi. Zagotovkaning yuqorigi qismi va rolik moylanadi Dastakka bosilib, zagotovka egiladi.
Quvurlarni bukish	
1.To'ldirgichi bo'lmagan quvurni rolikli moslama yordamida bukish. Eslatma.To'ldirgichsiz sovuqlayin bukish radiusi kamida 50 mm bo'lganda diametri 20 mm.li quvurlarni bukish mumkin. 	1.Quvur uchidan bukish markazigacha bo'lgan masofa bo'r bilan belgilanadi. Quvur moslama roliklarining oralig'i shunday o'rnatiladiki, quvur uchi halqaga kiradi (agar u payvand quvur bo'lsa, chok tashqi tomonda qolishi kerak). Dastakka harakatchan rolik bilan bosilib, bukish markaziga aniq rioya qilgan holda, quvur berilgan burchakkacha bukiladi.
2.To'ldirgichli quvurni sovuq holida bukish. Eslatma. Tuldirgichdan foydalanib, sovuq, holida faqat mis yoki latun quvurlar bukiladi. 	2. Quvur 600—700° S da yumshatiladi. Uning bir uchi tiqin bilan berkitiladi, ikkinchi uchi orqali quvur ichiga eritilgan kanifol to'ldiriladi va uning qotishiga imkon beriladi. Quvur rolikli moslama yoki gardishda egiladi (rasmga qarang): uchidan qizdirila boshlab, kanifol eritib chiqariladi

Metall bukishda xavfsizlik qoidalar

- 1.Zagotovkalarni gira yoki moslamalarda puxta mahkamlash lozim.
- 2.Fakaat soz jihoz va moslamalarda ishlash darkor.
- 3.CHilangarlik bolg'achalari qulay va tig'iz qilib dastalangan bo'lishi kerak.
- 4.Bukish dastgohlarida ishlashda maxsus eslatmalarda bayon qilingan xavfsizlik qoidalariga rioya etish zarur.

5.Quvurlarni qizdirib bukishda qo'lqop kiyib ishlash lozim.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalar metallni bukish uchun zarur qo'yim qoldirishda hamda bir tekis zarblar berishda va chilangarlik girasi hamda moslamalarida zagotovkalarni to'g'ri o'rnatishda nihoyatda qiynaladilar. SHuning uchun ular bukish talablariga rioya qilib, qo'yimlarni jadvallardan aniqroq topishga va zarblarni to'g'riroq berishga harakat qilishlari lozim.

Talabalar quvurlarni qizdirilgan (issik.) holatda bukishda, ayniqsa, ko'p kamchiliklarga yo'l qo'yadilar: quvurga yetarlicha qum to'ldirmaydilar, elanmagan yoki ho'l qum ishlatadilar. Bunday xatolarni oldini olish uchun bukish ishlarida barcha zarur talablar va qoidalarga rioya qilinishi kerak.

Nazorat savollari.

1. 5. Egish deb nimaga aytiladi?
6. Detallarni egish qanday amalga oshiriladi?
7. Quvurlarni egishning qanday usullari mavjud?
8. Egish moslamalari vositasida egish qanday amalga oshiriladi?

10 - amaliy ish

METALLNI PO'LAT ARRA VA QUVUR QIRQQICHDA QIRQISH

Ishning maqsadi:

- metallni qo'l arra va quvur qirqqich xmda yurigmali arra stanoklari, abraziv charxtoshlar bplan shfkchshdagi amallariing nn-maga muljallanganligini va bajarilshl usullarini, xavfelp ishlash kridalariii **bilishlari**;

- material gaemasipi, shunpngdek, kvadrat, doiraniy kesimli metall ni rejadamaedl!! va reja chichikchalarp buyicha i_{NN}pi_{NN}6 luiim; stanokdarda va mexani zatsiyalappirilgan asboblarda (yurigmali arra stanoklarida) ishlash; ish usullarini tugri bajarish; xavfeiz ishlash kridalariga rioya lish; ish urnini tashkpl klglsh kabi amallarni **uddalay olishlari** kerak.

Ishning vazifasi:

- 1.Polotnoni po'lat arra dastgohiga o'rnatish.
- 2.Metallni po'lat arra bilan qirqishda ish holatini uzlashtirish.
- 3.Metallni po'lat arrada qirqish.
- 4.Metallni polotnosi burilgan po'lat arrada qirqish.
- 5.Quvurlarni quvur qirqqichda qirqish.

Taxminiy ish ob'ektlari: kvadrat, dumaloq va tasma kesimli zagotovkalar, Ø 3/4" dan 1 1/4" gacha bo'lgan quvurlar egovlarining dastalari uchun halqalar.

Asboblar: chilangarlik po'lat arralari, quvur qirqqichlar.

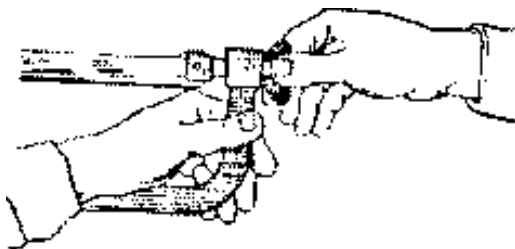
Moslama va materiallar: parallel giralar, quvur qisqichlar, yog'och taxtachalar (qisqichlar), bo'r, mashina moyi.

Polotnoni po'lat arra dastgohiga o'rnatish

1. Polotnoni po'lat arra ramkasi (dastgohi)ga o'rnatish

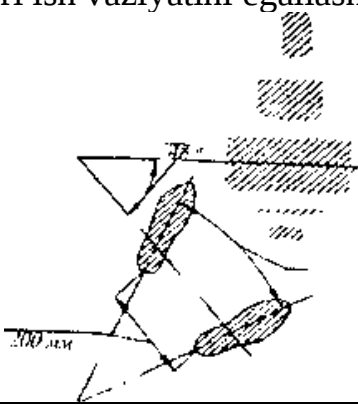
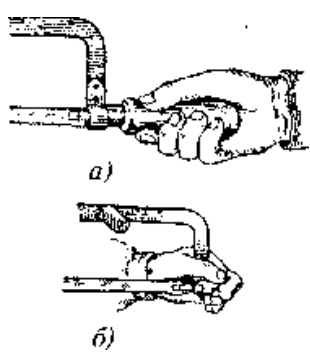
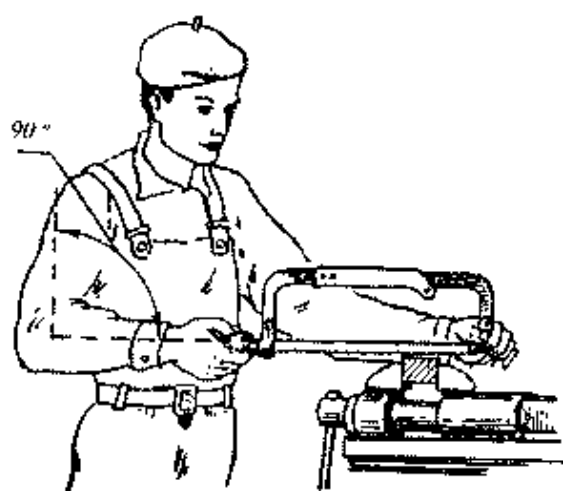


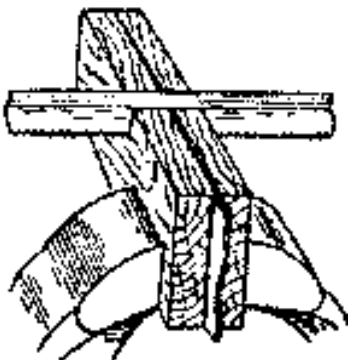
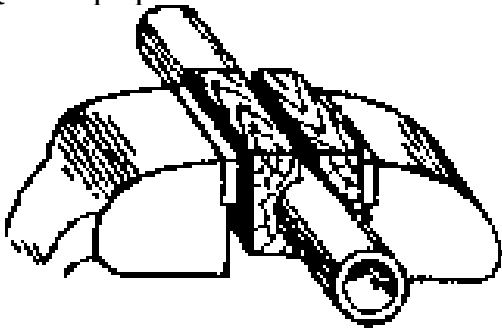
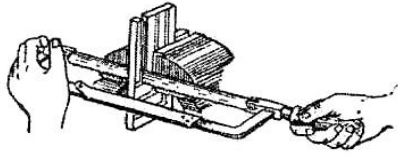
Polotnoni tarang tortish



1.Qirqiladigan materialga mos po'lat arra polotnosi tanlanadi. Taranglovchi quloqli gayka (1) buralib, shunday bo'shatiladiki, suriluvchi kallak (2) ning o'rta qismi vtulkadan 10—12 mm chiqib turadi. Qo'l arra dastgohining ramkasi keriladi va arra tirsaklari shunday holatda mahkamlanadiki, kallaklarning teshiklari orasidagi masofa polotno teshiklari o'rtasidagi masofaga teng keladi. Polotno ramkaning opt kallagi (3) o'yig'iga shunday kirgiziladiki polotno tishlari dasta tomonidan yo'naltirilgan bo'ladi; kallak va polotno teshiklariga shtift tiqiladi. Polotnoning old uchi surilma kallak o'yig'iga kiritiladi. Kallak va polotno teshiklariga shtift o'rnatiladi.

Quloqli gayka aylantirilib, polotno taranglanadi. Barmoq bilan polotnoga yon tomondan salgina bosib tekshiriladi:

	agar polotno egilmasa, u yetarli darajada taranglangan hisoblanadi.
Metallni po'lat arrada qirqishda ish holatini o'zlashtirish	
1. To'g'ri ish vaziyatini egallash. 	1. Gira ishlovchi bo'yiga mos balandlikda o'rnatiladi. SHunday holatda turish kerakki, o'ng yelka giraning burama o'qi qarshisida bo'lsin. Gavda o'ngga (gira o'qiga nisbatan 45° burchak holatida) buriladi. Oyoq, tovonlari shunday qo'yiladiki, ular $60 - 70^{\circ}$ burchak hosil qiladi (tovonlar orasidagi masofa 200-300 mm bo'lishi kerak).
Po'lat arrani ushlash 	2. Po'lat arra dastasidan (a) o'ng qo'l barmoqlari bilan ushlanadi (bunda dasta uchi kaft o'rtasiga tiralishi, katta barmoq, esa dasta bo'ylab, uning ustida bo'lishi kerak). Arra dastasi chap qo'lda (b) shunday ushlanadiki, katta barmoq ramka ichida bo'ladi, qolgan barmoqlar esa quloqli gayka va harakatchan kallak murvatini ushlab turadi.
Metallni po'lat arrada qirqish	
1. Doiraviy yoki kvadrat kesimli chiviq materiallarni qirqish. 	1. Bo'r bilan detalning butun perimetri bo'ylab qirqish joyi belgilanadi. Detal girada shunday mahkamlanadiki, uning qirqib olinadigan qismi giradan chapda (qirqish chizig'i gira jag'laridan 15—20 mm masofada) bo'ladi. Chiviqni qirqishda quyidagi qoidalarga rioya qilinadi: - qirqa boshlashda po'lat arra «o'zidan» (old) tomonga bir muncha qiya qilib ushlanadi; - po'lat arra metallga kira borgan sari arrani qiyalatish asta-sekin kamaytiriladi; - shu paytda po'lat arra polotiosi gorizontal holatda bo'lishi kerak; - minutiga 40-50 ish harakati qilinadi; - po'lat arraga faqat old tomon harakat qilganda bosiladi; - qirqishni tugatish oldidan po'lat

	arraga kamroq kuch bilan bosiladi va chiviqning qirqib olinayotgai bo'lagi qo'l bilan ushlab turiladi.
2.Material tasmasini qirqish 	2.Tasma girada shunday qisiladiki, u gira jag'laridan 15 — 20 mm chiqib turadi va qirqish chizig'i gira jag'lariga perpendikulyar holatda bo'ladi. Polotno chukurlashganida tasma jag' ustiga ko'tariladi. Polotno sinishining va yo'llar shikastlanishining oldini olish uchun ishlaganda po'lat arraga katta kuch bilan bosmaslik kerak.
3.Quvur qirqish 	2.Quvur girada yoki quvur qisqichda mahkamlanadi. Yupqa devorli yoki sirtiga toza ishlov berilgan quvurni girada mahkamlashda o'yiqli qistirmalardan foydalanish zarur. Po'lat arra ramkasiga mayda tishli polotno o'rnatiladi. Qirqish chizig'i bo'r bilan belgilanadi va ilgari kursatilgan qoidalarga rioya qilib, ishga kirishiladi. Qirqish paytida ishni yengillashtirish va yuqori daraja aniqlikka erishish uchun quvur gira yoki qisqichda «o'zidan» 60-90° ga buriladi.
1.Polotnosi 90° ga burilgan po'lat arrani yig'ish.	1.Polotno po'lat arra kallaklarining yon o'yiqlariga shunday o'rnatiladiki, ish vaziyatida u gorizontal (polotnodan chapda yoki o'ngda) joylashadi. SHtiftlar kiritilib, polotno taranglanadi.
2.Materialni qirqish. 	2. Detal shakliga ko'ra qirqish joyi gira jag'laridan chapda yoki o'ngda bo'ladi. Ilgari ko'rsatilgan barcha qirqish qoidalariga rioya qilinadi. Kesish chuqurligi polotno bilan arra dastgohining ramkasi orasidagi masofadan ortiq bo'lganida, ya'ni chuqur kesishda polotnosi 90° ga burilgan arra qo'llaniladi.

Metallni po'lat arra bilan qirqish usullariiii bajarishda xavfsizlik qoidalari

Eslatma. Kesish tugagach, tebranuvchi rama prujina ta'sirida dastlabki

holatga keltiriladi. Bunda rama keskin urilmasligi uchun uni dasta yordamida ushlab turish kerak.

1. Materialni bo'sh yoki haddan tashqari qattiq taranglangan polotnoli po'lat arrada qirqish man etiladi, chunki bu polotnning sinishi va qo'llarning jarohatlanishiga olib keladi.

2. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun po'lat arra pastga qattiq bosilmaydi.

3. Bo'sh o'rnatilgan yoki yorilgan dastali po'lat arra bilan ishlash taqiqlanadi.

4. Po'lat arrani yig'ishda kallak teshiklariga zich, qimirlamasdan tushadigan shtiftlar ishlatiladi.

5. Po'lat arra tishlari uvalanganida qirqish to'xtatiladi va o'qituvchiga xabar qilinadi.

Nazorat savollari.

1. Arra polotnosi kanday tuzilgan?
2. Polotno qanday materiallardan tayyorlanadi?
3. Arrani ishga tayyorlashda nimalarga e'tibor berish kerak?
4. Arra bilan ishlashda gavda va qo'l holatlarini tavsiflang?

11 - amaliy ish

METALLNI QAYCHIDA QIRQISH

Ishning maqsadi:

— xomaki mahsulot — zagotovkani rejalashni, qirqishshda qaychi kesish chizig'ini berkitib qo'ymasligi (reja chizig'i ko'rinib turishi) lozimligini; qaychilar (o'naqay va chapaqay) tanlashni; qaychini o'ng qo'lga va chap qo'l bilan listni ushlab, uni kesish chizig'i bo'ylab surib turishni; listni kesishda g'adir-budurlar hosil bo'lmasligi kerakligini; kesiladigan list oxiriga jips bosib turpb, o'naqay va chapaqay qaychilarda kesishda surish yo'nalishlarini ko'rsatishni; ish o'rnini tashkil etish va xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganish;

tasma materialni, shuningdek, kvadrat, doiraviy va to'rtburchak kesimli metallni i rejalamasdan va reja chiziqlari bo'yicha kesib olish; stanoklarda va mexanizatsiyalashtirilgan asboblarda (chapaqay va o'naqay, jumladan, elekgr qaychilarda) ishlash; ish usullarini tug'ri bajarish; ish o'rnini tashkil etish kabi amallarni uddalay olish amallarni egallash

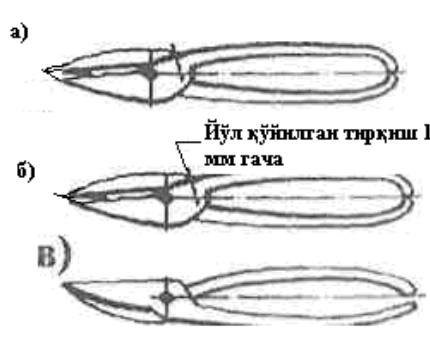
Ishning vazifalari:

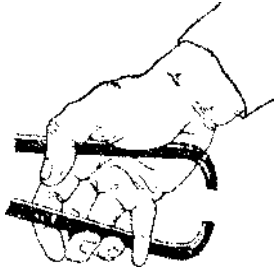
1. Metallni qo'l qaychida qirqish.
2. Metallni dastakli qaychida qirqish.
3. Metallni elektr titratma qaychida qirqish.

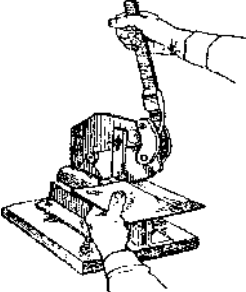
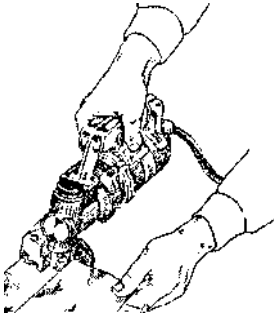
Taxminiy ish ob'ektlari: qalinligi 0,7 — 2,2 mm.li kam uglerodli po'lat listdan yasalgan, to'g'ri va egri chiziqli chala mahsulotlar.

Asboblari: qo'l qaychilar, o'lchov chizig'i, rejalash asboblari (rejalash tsirkuli, kerner) dastakli qaychi, elektr titratma qaychi.

Materiallar: bo'r.

Metallni kul kaychida kirkish	
1. Dastasi dastasi to'g'ri o'naqay (a). to'g'ri chapaqay (b) va egri qaychilar (v). 	1. Qaychilarning vazifasiga qarab ularning konstruksiyasini tanlash: metallni to'g'ri chiziqlar va katta radiusli aylanalar bo'yicha kesish uchun kesuvchi tig'larni tshg'ri bo'lgan qaychilar tanlanadi; o'naqay qaychilar har qaysi kesuvchi qismining o'ng tomoni qiyalatib kesilgan bo'ladi. Unaqay qaychilar bilan material chap qirrasi bo'yicha soat mili yo'nalishida kesiladi; chapaqay qaychi har qaysi kesuvchi qismining chap tomoni qiyalatib kesilgani

	bo'ladi, ular bilan materialning o'ng qirrasi bo'yicha soat mili yo'nalishida kesiladi; kesuvchi tig'lari egri chiziqli egri qaychi materiall listida teshiklar kesish va egri chiziqli joylarni kesishda ishlatiladi; qaychilar uzunligini tanlash; I...200...250...320..36..400... I...55-65...70-82...90-103.100- 120. 110-140.
2. Metall listni to'g'richiziq bo'yicha qirqish. Eslatma. Qo'l qaychida qalinligi 0,7-1mm.gacha bo'lgan kam uglerodli po'lat listni, 1,5 mm gacha qalinlikdagi latunъ va dyuralyuminiy listlarni qirqish mumkin. 	2.Metallni qirqishda xomaki mahsulot - zagotovka rejalnadi. Ishga kirishishda qaychi o'ng qo'lga olinadi – bosh barmoq qaychining yuqorigi dastasiga qo'yiladi, ko'rsatkich o'rta va nomsiz barmoq bilan pastki dasta tagidan mahkam ushlanadi, jimjaloq, eca qaychi dastalari oralig'ida qoladi (u qirqish vaqtida dastalarni kerishga xizmat qiladi) na qaychi tig'lari taxmnan 3/4 uzunligida ochiladi; qirqiladigan metall listni chap qo'lda ushlab, qaychi tig'lari orasiga shunday qo'yish kerakki, u tig'larga perpendikulyar holatda bo'lsin; qirqish paytida qaychi dastalarini qisganda, uning tig'lari to'la yopishmasligi kerak, chunki bu qirqish oxirida metallning uzulishiga olpb keladi; qaychini ochayotib, listni o'ziga surish lozim lozim: uchli qirralar qo'lni kesib yubormasligi uchun list ehtiyotkorlik bilan chap qshlda ushlanadi.

Metallni dastakli qaychida qirqish	
1.Dastakli qaychida metall tasmasini (metall listidan)qirqish. Eslatma. Dastakli qaychida qalinligi 1,0 dan 2,5 mm.gacha bo'lgan listlar fa qat to'g'ri chizik, bo'yicha qirqiladi. 	1.Mahkamlovchi shtift chiqarib olinib, dastak yuqori holatga ko'tariladi. Qirqiladigan listni qaychi pichoqlariorasiga shu tarzda qo'yish lozimki, rejalash chizig'i yuqorigi pichoq qirralarining aniq qarshisida joylashsin va list pastki pichoqqa perpendikulyar holatda bo'lsin. Listni chap qo'lda yotiq holatda ushlab turib, dastak o'ng qo'l bilan pichoqning to'la bosilishiga 4-5 mm yetmaydigan darajada pastga tushiriladi. Dastak yuqoriga ko'tariladi, qirqilayotgan listni «o'zidan» qarshi tomonga surib, qirqish oxirigacha davom ettiriladi.
Metallni elektr qaychida qirqish	
1.Elektr qaychida metall listni qirqish. 	1.Elektr qaychi elektr tarmog'iga ulanadi va uning dastasidagi tugmachaga bosilib, salt yurishda tekshirib ko'riladi. O'ng qo'lda elektr qaychi dastasidan ushlanib, uning pichog'i kesish chizig'iga yaqinlashtiriladi. Yuritgich ulanadi va qaychi oldinga surilib, mktallni reja bo'yicha qirqishga kirishiladi.

Metallni qo'l qaychida qirqishda xavfsizlik qoidalari

1. Qo'lni g'adir-budurlarga tegib jarohatlanishdan saqlash uchun qo'lqo kiyib ishlash lozim. Bu xolda:

- a) qisqa detallarni qirqishda ular qo'l bilan ushlab turilmaydi; buning uchun burama qisqich yoki quyma planka ishlatiladi;
- b) qirqish dastakka ravon bosib yakunlaiadi;
- v) o'tkir qirralar qo'llarni kesib yubormasligi uchun qo'lda ehtiyotkorlik bilan ushlanadi (qo'lqopdan foydalanish tavsiya etiladi);
- g) qirqishdan so'ng dastak mahkamlovchi shtift bilna pastki holatda o'rnatiladi.

2. Elektr asboblardan ishlashda:

- a) rezina qo'lqop kiyish va rezina gilamchalar ustida turish kerak;
- b) 36Vdan ortiq kuchlanishda ishlaydigan elektr asboblarning korpusi yerga ulangan bo'lishi lozim;
- v) elektr yuritma va elektr asboblari (sim o'ramlar, rezina nay- chalar va boshqalar) mexanik shikastlanishlardan himoyalangan bo'lishi kerak;
- g) tanaffuslar paytida stanokni ishlab turgan holida tashlab ketmaslik darkor.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalarni metall listni qirqishga o'rgatishda eng ko'p qo'llaniladigan qo'l qaychilar va arra bilan kesish amallariga alohida e'tibor beriladi. Qo'l qaychida qirqish to'g'ri va egri chizikdagi xarakteristikalar qilishni talab etadi, ammo buni tez o'rganib bo'lmayligi sababli dastlabki paytlarda qaychilarning egri va to'g'ri tig'larini tanlay bilish kerak.

Qirqishda talabalar quyidagi xatolarga yo'l qo'yadilar:

- a) vazifasiga qarab qaychilarning kerakli ko'rsatkichi to'g'ri tanlanmaydi;
- b) qaychini o'ng qo'lida ushlab va dastani to'rt barmoq bilan qamrab olib, kaftga bosmaydilar;
- v) jimjiloq qaychi dastalari orasida turmaydi va siqilgan ko'rsatkich, nomsiz va o'rta barmoqlar ochiladi, jimjiloq to'g'ri holda bo'ladi va uning kuchi bilan qaychining pastki dastasi kerakli burchakka chetlatilmaydi;
- g) list chap qo'l bilan ushlab turilmaydi, u kesuvchi qirralar orasiga surilmaydi, yuqorigi tig' aniq ko'rinib turgan reja chizi-g'ining qoq o'rtasidan yurgizilmaydi.

Talabalar aytib o'tilgan xatolarni ish vaqtida nazarda tutishlari va ularga yo'l qo'ymaslikka harakat qilishlari kerak.

12- amaliy ish

Egovlash

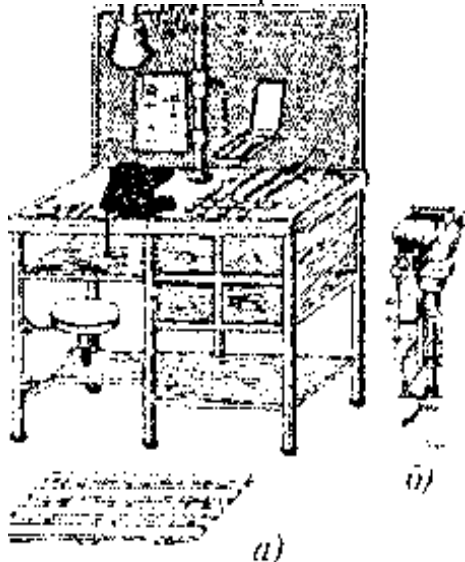
Ishning maqsadi:

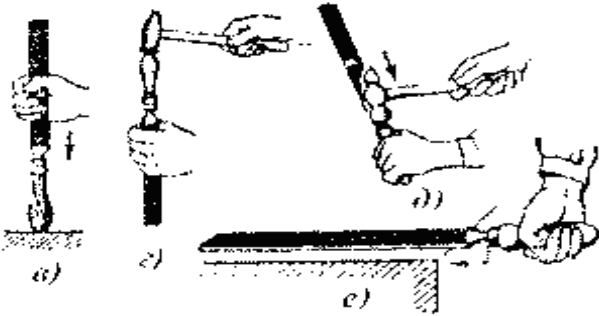
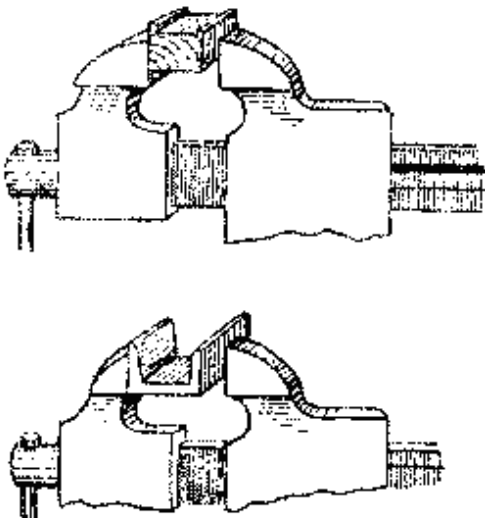
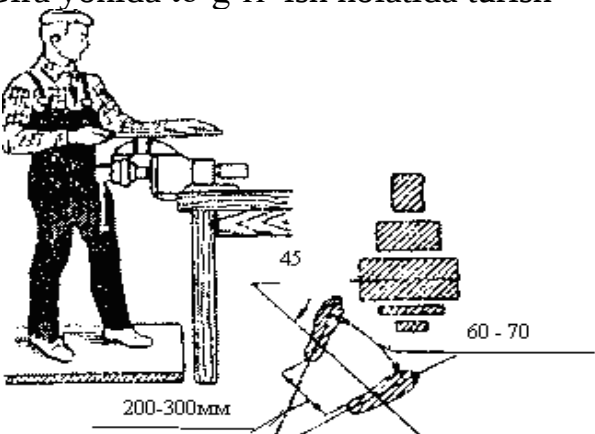
- Egovlashda ish holatini o'zlashtirish.
- Egovlashdagi ish harakatlari va egovni muvozanatga keltirish.

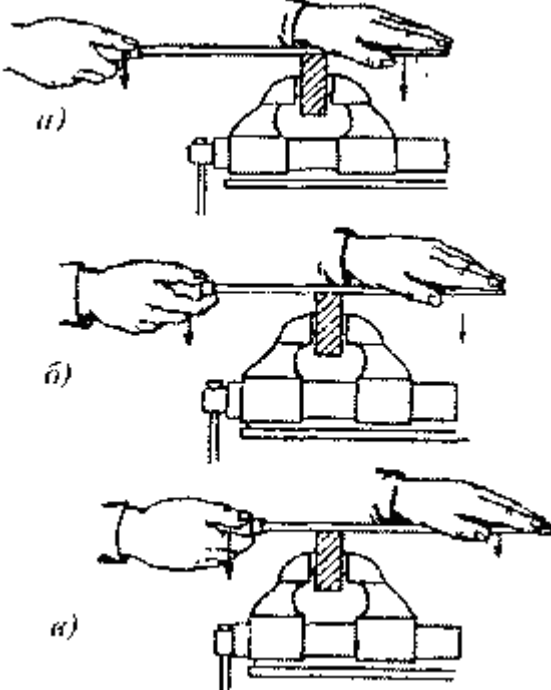
Jixozlar va asboblari:

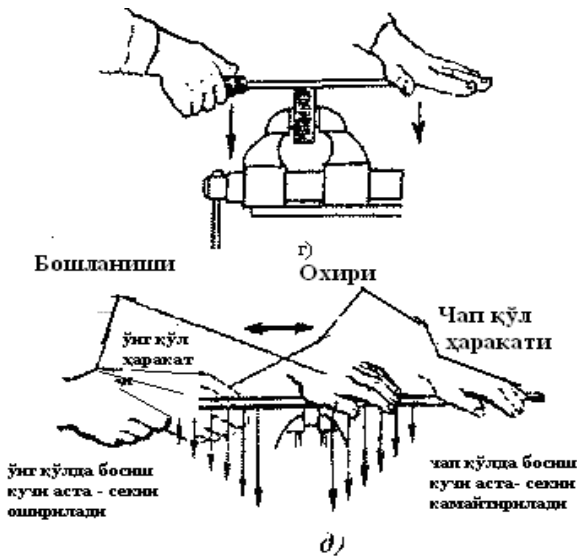
250—300 mm. li, 1, 2-raqamli tishli, to'mtoq uchli yassi egovlar.

Moslamalar: parallel gira, mashq moslamalari (rasmga qarang) yoki 10 raqamli shvellerlar.

Egovlashda ish holatini o'zlashtirish	
1. Ish o'rnini tashkil qilish. 	1. Ish o'rnini oldindan berilgan tavsiyalarga asosan tashkil qilinadi. Oyoq ostiga qo'yiladigan taglik (pan-jara)dan yoki ko'tariladigan girali dastgohlardan foydalanib, gipa ishlovchining bo'yiga moslab o'rnatiladi. Zagotovka girada faqat qo'l kuchi yordamida qisilishi kerak (soz girada mahkam qisib qo'yish uchun bu kuch yetarlidir). Zagotvkani gira burama o'qining dastasiga urib qisilishga mutlaqo yo'l qo'yib bo'lmaydi, bunda burama o'q rezьbasi uzilib ketib, gira ishdan chiqishi mumkin.
2. Egov tanlash va unga dasta o'rnatish.	2 .Ishlov berilayotgan xomaki mahsulotning shakliga qarab (yassi, doira kesimli, yarim doira kesimli, kvadrat va hokazo) egovning shakli tanlanadi. Egov uzunligi chamlanadi (ishlov berilayotgan zagotovkadan 150 200 mm uzun bo'lishi kerak). Egov metall ning olinadigan qatlami kalinli giga va ishlov beriladigan chala mahsulotning g'adir-budurligiga qarab tanlanadi (0,1-raqamli yirik tishli egovlar. 2,3-raqamli mayda tishli egovlar, 4,5-raqamli mayin egovlar). Dasta dastgohga urilib (v) yoki dastaga bolg'acha bilai urilib(g) egovning orqa uchiga

	kiydiriladi. Eski dasta (zarurat bo'lganida) halqaga bolg'acha bilan urib (d), chiqarib olinadi yoki agar egov katta bo'lsa, u sandon-taxta chetiga qo'yilib (e, dasta halqasiga keskin harakat bilai uriladi, shunda dasta o'ng qo'lda qolib, egovning o'zi chiqib ketadi.
3. Girada mashq moslamasini (yoki shveller parchasini) mahkamlash. 	3. Gira ishlovchi bo'yiga mos balandlikda o'rnatiladi. Dastlab girada mashq moslamasi (yoki shveller parchasi) mahkamlanadi, shu bilai birga moslama plastinalari yog'och taxtacha ariqchalarida joylashr an gira jag'lariga parallel holatda bo'lib, ulardan 8-10 mm chiqib turishiga e'tibor berilishi kerak. Plastinalarning yog'och taxtachaga va taxtachaning gira jag'lariga nisbatan holati bolg'a bilan taxtacha hamda plastinalarga sekingina urib to'g'rilanib, mashq moslamasi (shveller) jag'larda puxta mahkamlanadi.
4. Gira yonida to'g'ri ish holatida turish 	4. Gira oldida uning o'qiga nisbatan 45° burchak hosil qilgan holda yarim burilib, tik va turg'un turiladi, bunda o'ng yelka gira qarshisida bo'lishi kerak. Oyoqlar panjasi bir-biriga nisbatan $60-70^{\circ}$ burchak hosil qilib qo'yiladi. Tovonlar orasi 200-300 mm. Taavsiyalarga binoan, gira bo'yga mos balandlikda o'rnatiladi, o'ng qo'l bilan bosish zaiflashib, chap qo'l bilan bosish kuchayib ketganida, oldinga tomon qiya qiya egovlash sodir bo'lishi mumkin va aksincha holatda orqaga tomon qiya egovlash yuz beradi.
5. Egovni o'ng qo'lga olish.	5. Dasta uchi kaft o'ptaciga tiralib turishi lozim. To'rt barmoq bilan dastaning pastidan ushlanadi, katta barmoq dasta ustidan, uning o'qi bo'ylab qo'yiladi. Bosh barmoq ham

	dasta o'qi bo'ylab qo'yilib, qolgan barmoqlar bilan dasta qisib ushlanadi va kaftga bosiladi.
6. Egovni moslama ustiga qo'yish. 	6. Egov moslamaga o'rta qismi bilan qo'yiladi. CHap qo'lining uchidan 20—30 mm masofada uning ustiga ko'ndalang qilib qo'yilib, barmoqlar bir oz bukiladi, lekin osiltiril maydi; chap qo'l tirsagi xiyol ko'tariladi. Egov ravon, minutiga 40 -60 marta, harakat qilib, kat'iy gorizontol holatda ikkala qo'l bilan oldinga (ish yurishi) va orqaga (salt yurishi) shunday brgizilsinki, u ishlov berilayotgan xomaki mahsulotga butun yuzasi bilan tegib tursin; salt yurishi patida egovni undan uzmaslik kerak.
Egovlashdagi ish harakatlari va egovni muvozanatga keltirish	
1. Egov bilan ish harakatlarini moslama plastinalari (yoki shveller qovurg'alari) bo'ylab bajarish. 	1. Egov ikkala qo'l bilan qat'iy gorizontol yo'nalishda oldinga (ish yurishi) va opqaga (salt yurishi) shunday ravon harakat qildirilishi kerakki u butun yuzasi bilan ikkala plastinaga (yoki shveller qirralariga) tegib tursin. Egovga chap va o'ng qo'l bilan bosish kuchi taqsimlanishiga qat'iy rioya qilgan holda (muvozanatni saqlab), unga faqat oldinga borishida bosiladi, chunonchi: ish yurishi boshida egovga asosan chap qo'l bilan bosilib, ung kul bilan u gorizontol holatda ushlab turiladi (a); ish yurishi o'rtasida egovga ikki qo'lda bir xil kuch bilan bosiladi (b); ish yurishi oxirida esa unga asosan o'ng qo'l bilan bosilib, chap qo'lda egov gorizontol holatda ushlab turiladi (v). Bunday ish yurishi vaqtida o'ng qo'l tirsakdan panjagacha egov bilan to'g'ri chiziqni tashkil qilishiga va egov gorizontol holatda bo'lishiga e'tibor beriladi. Ish yurishi oxirida gavda salgina oldinga egilib, chap oyogga

	tayanadi. Egov orqaga yurgizilganda - salt yurishida mashq moslamasi (shveller) plastinalaridan olinmaydi.
2. Egovlashda kuchning taqsimlanishi  g) Охири Башланishi Чап қўл ҳаракати Ўнг қўл ҳаракати Ўнг қўлда босим кучи аста-секин ошмилади Чап қўлда босим кучи аста-секин камайирилади d)	2. Otda, detallar giraga qisib quyidagi holda egovlanadi. Zagotovkaning ishlanadigan sirti gira jag'lari sathidan 8-10mm chiqib turadigan qilib gorizontal holatda mahkamlanadi. Agar ishlov berilgan sirt giraga mahkamlanadigan bo'lsa, uni shikastlamaslik uchun gira jag'larigia burchaklik qo'yiladi. Zagotovka sirti toza bo'lishi va puxta mahkamlanishi kerak. Odatda, egovlash uchun 1 mm.gacha qo'yim qoldiriladi. Qo'yimning bundan ortiqchasi kesib tashlanishi lozim. Dastani tutib turadigan o'ng qo'l va egovning uchiga qo'yiladigan chap qo'l, holati e'tiborga olinadi (g). Egovlash paytida giraning o'ng yoki chap tomonida, unga yarim o'girilgan holatda turish kerak bo'ladi. Egov butun uzunligicha tekis va ravon yurgizilib, ikkala qo'l gorizontal tekislikda harakatlantiriladi. Egovni oldinga yurgizishda ish yo'li, opqaga yurgizganda salt yo'li baja - riladi. Orqaga tortishda egovga bosilmaydi. Homaki ishlovda o'nga qatiqroq bosilib, asosiy qo'ynm olinadi, reja chizig'iga 0,1 -0,3 mm qol ganda sirt mayda tishli egov bilan egovlanadi. O'ng va chap qo'llarning kuchi quyidagicha taqsimlansin (d): egov faqat oldinga yurgizilgandagina unga o'ng va chap qo'llar bilan bosish kuchining taqsimlanishiga, ya'ni muvozanatlanishiga qat'iy rioya qilish kerak; ish boshlanishida asosiy bosishni chap qo'l bilan bajarish, o'ng qo'l bilan egovni gorizontal holatda tutib turish kerak; ish yurishi o'rtasida har ikki qo'l bilan egovga bosish kuchi bir xil bo'lishi

	kerak; ish yurishi oxirida asosiy bosim o'ng qo'l bilan bajari -ladi, chap qo'l bilan esa egov gorizontol holatda tutib turiladi: gavda gira tomonga engashtirilib, og'irlik chap oyoqqa tashlanadi.
--	--

Metallga egovlash yo'li bilan ishlov berishda xavfsizlik qoidalari

Dastasiz yoki dastasi yorilgan egov bilan ishlamaslik kerak, dastalar yaroqli va jilolangan tashqi yuzaga hamda halqaga ega bulishi lozim.

Dasta chiqib ketmasligi va qo'lni jarohatlamasligi uchun ish yurishi oxirida egov dastasining halqasi bilan plastinaga urilmaydi.

Ko'zni ehtiyot qilish uchun qirindi og'iz bilan puflanmaydi.

Egovning ish yuzasiga va plastinalarning egovlangan joylariga qo'l tekkizilmaydi, chunki bu egov sirpanib ketib, jarohat yetkazishga olib kelishi mumkin.

Nazorat savollari.

1. Egovlash deb nimaga aytiladi?
2. Egovlar qanday materiallardan tayyorlanadi?
3. Egovlarning qanday turlarini bilasiz?
4. Maxsus egovlar yordamida qanday metallar egovlanadi?

TOPSHIRIQ

1. Egovlashning mohiyati va vazifasi
2. Egovlar tasnifi
3. Egovlarni tanlash
4. Egovlash turlari
5. Egovlash ishlarini mexanizatsiyalash
6. Mehnat xavfsizligi

13 - amaliy ish

YASSI YUZALARINI EGOVLASH

Ishning vazifasi:

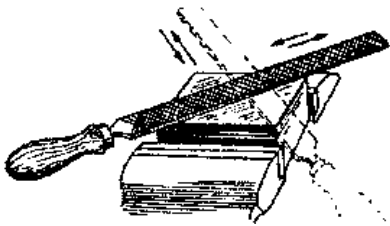
keng yuzalarni egovlash.

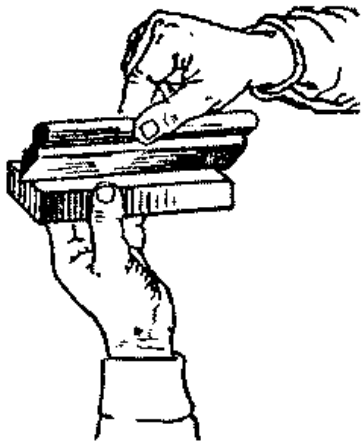
Taxminiy ish ob'ektlari: cho'yan taxtalar, kvadrag muhrali chilangarlik bolg'alari, parallel gira jag'lari.

Asboblari: uzunligi 300 mm 1 va 2-raqamli tishli, to'mtoq uchli yassi egovlar, ikki tomoni qiya 175 mm. li lekalo chizg'ichlar, uzunligi 250—300 mm. li 3-raqamli tishli, tumtoq yassi egovlar.

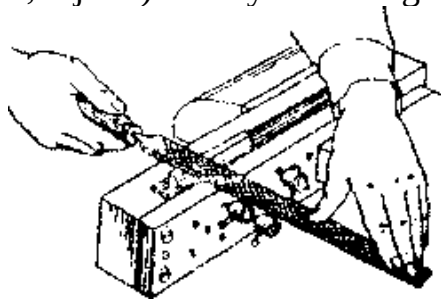
Moslama va materiallar: parallel gira, kordli cho'tkalar, egvash ramkasi va rejalar, bo'r.

Yassi yuzalarni egovlash	
1. Zagatovkani girada mahkamlash.	1. Zagatovka egovlanayotgan keng yuza jag'lar ustidan 8 —10 mm chiqib turadigan qilib puxta mahkamlanadi. Detallarni gira jag'larining chetlari bilan mahkamlash yaramaydi, chunki bunda jag'lar qiyshayib, zagatovka pyxta ushlaymaydigan bo'lib qoladi. Odatda, egovlash uchun 1 mm. gacha qo'yim qoldiriladi. Bundan ortiq-chasini kesib tashlash lozim.
2. Keng yuzani bo'ylama chiziqlar tushirib egovlash. Eslatma. Detalni bo'ylama chiziqlar tushirib egovlashda egov o'lchami shunday hisobdan kelib chiqib tanlanishi kerakki, u egovlanayotgan detaldan kamida 150 mm uchunroq bo'lsin.	2. Gira shunday urnatilishi (bu-rilishi) kerakki, egov zagatovka bo'ylab siljisin. Egovlash yuzaning chap chetidan boshlanadi. Orqaga harakat qilganda, egov unpng taxminan 1/3 eni baravar o'ng tomonga suriladi. Bir yo'la o'tishdan so'ng egovlash yuqorida ko'rsatilgan usulda o'ngdan-chapga takrorlanadi. Egov ish yurishi vaqtida butun zagatovka ;yuzasiga tegib turishiga alohida axamiyag beriladi. Ishlovchi giraning o'ng tomonida dastgohga o'ng biqini bilan turadi. Gavda egovning harakatlantirish chizig'idan o'ng tomonga 45 ⁰ burchak hosil qilib buriladi. Egovni muvozanatlashga rioya qilish lozim.
3. Keng yuzani ko'ndalang chiziqlar tushirib egovlash.	3. Gira shunday o'rnatiladiki (buriladiki), egov zagatovkaga nisbatan ko'ndalang yo'nalishda harakat qiladi. Yuza quyidagi usullardan birida

	egovlanadi: a) egov orqaga yurganida har ish yurishidan so'ng o'ngga (yoki chapga) taxminan o'z eniga teng o'lchamga suriladi; b) ish yurishi vaqtida egov o'ngga (yoki chapga) taxminan o'z eniga teng o'lchamga suriladi. Yuza gira jag'laridan 5-8 mm yuqorida mahkamlanadi. Egovni muvozanatlashga rioya qilinadi. Ishlov berilayotgan yoqlar bilan ularga yondosh yoqlar orasida to'g'ri burchak hosil bo'lishiga erishiladi. Qirralar qiya egovlanib qolishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Hosil bo'lgan chiziqlar 2-raqamli tishli egov bilan bartaraf qilinadi.
4. Keng yuzani ayqash chiziqlar tushirib egovlash. 	4. Gira shunday o'rnatiladiki, egov zagotovkaga nisbatan 30-40° burchak holatida harakat qiladi. Ilgari ko'rsatilgan usullardan biri qo'llanilib, keng yuza chapdan-o'ngga egovlanadi. Gira shunday buriladiki, egov zagotovkaga nisbatan 30-40° burchak holatida yurgiziladi. Keng yuza o'ngdan-chapga egovlanadi. Yuzani egovlash sifati chiziqlarga qarab tekshiriladi. Agar ilgarigi o'tishda hosil bo'lgan chiziqlar takroriy o'tishda butunlay yo'q bo'lib ketsa, yuza to'g'ri egovlangan hisoblanadi. Avvalgi o'tishdan chiziqlar qolishi yuzada botiqlar mavjudligini ko'rsatadi. I va 2-bandlarda bayon qilingan talablarga rioya qilish lozim. Egov galma-gal bir burchakdan-ikkinchi burchakka o'tkazib harakatlantiriladi. Yuza dastlab chapdan-o'ngga, so'ngra girani burchakka burish yo'li bilan o'ngdan-chapga tomon egovlanadi; ko'ndalang yoki bo'ylama egovlashlarga o'tib ketilmay, egovni diagonal bo'ylab harakatlantirish davom ettiriladi. Ishlov berilayotgan butun yuza bo'ylab diagonal chiziq hosil bo'lgach, ish

	holati va egovning holati o'zgartirilib, ikkinchi diagonal yo'nalishda egovlashga o'tiladi.
5.Keng yuzani lekalo chizg'ich bilan tekshirib egovlash. 	5. Egovlangan yuzadagi qirindi cho'tka yoki latta bilan ketkaziladi. Zagotovka giradan chiqarib olinadi. Zagotovkaning keng yuzasi ilgari ko'rsatilgan usullarning istalganida (bo'ylama, ko'ndalang yoki ayqash chiziqlar tushirib) egovlanadi. 1-2 o'tishdan so'ng zagotovka giradan olinib, yuzaning egovlanish sifati lekalo chizg'ich bilan quyidagicha tekshiriladi: a) chap qo'l bilan zagotovka, o'ng qo'l bilan esa chizg'ich ushlanadi; b) chizg'ich tekshirilayotgan yuzaga qirasi bilan perpendikulyar holatda qo'yiladi, bunda chizg'ich butun uzunligi bo'yicha yuzani qoplab turishi kerak. (CHizg'ichni metall uzra yurgizmaslik kerak, uni har gal yuzadan uzib ko'tarib, keyin boshqa holatga qo'yish lozim); v) yorug'lik manbaiga qarab burilishda zagotovka ko'z sathiga qadar ko'tariladi va chizg'ich tekshirilayotgan yuzaga perpendi-kulyar yo'nalishda qo'yiladi; g) egovlangan yuzani bo'ylamasiga, ko'ndalangiga va diagonal bo'yicha burchakdan - burchakka qarata tekshirish kerak bo'ladi, agar chizg'ich va yuza o'rtasida yorug'lik tirqishi bo'lmasa yoki u tekis bo'lsa, yuza to'g'ri egovlangan, agar yorug'lik tirqishi notekis bo'lsa, to'g'ri egovlanmagan hisoblanadi. d) ishlov berish sifatini nazorat qilish (tirqish bir tekisda bo'lishiga qarab). Boshqa yo'nalishlarda egovlangan yuza ham shu tarzda tekshiriladi. Yuzada aniklangan bo'rtiq joylar egovlanib, chizg'ich na egovlangan yuza o'rtasidagi yorug'lik tirqishi talab darajasida bo'lishiga erishiladi.
6.Ensiz yuzani egovlash moslamalari	1. Zagotovka egovlash moslamasi

(ramka, rejalar)dan foydalanib egovlash.



bilan birga shunday mahkamlansinki, girada uning rejalash chizig'i moslamaning toblangan yuqori yuzasiga to'g'ri kelsin. Yaxlit va kerilma ramkalarga o'rnatilgan zagotovkaning chiqib turgan qismi egovlanadi. Yaxlit ramkalarda zagotovka o'yiqa kirgiziladi va murvat bilan mahkamlab qo'yiladi. Kerilma ramkalar shtiftlarga o'rnatilgan ikkita plankadan iborat bo'lib, ular orasiga zagotovka qo'yiladi. Zagotovka ramka bilan girada qisilganda undagi reja chizig'i ramkaning yuqori sirtiga to'g'ri kelishi kerak. Zagotovka shu reja chizig'igacha egovlanadi. Ramka yuqori aniqlikda tayyorlanganligi bois egovlangan sirtini lekalo chizg'ichi bilan tekshirib ko'rish shart emas.

Keng yuzalarni egovlashda xavfsizlik qoidalari

Egovlash jarayonida:

- zagotovkaning notekisligi va cheti qiyshayganligi, uning giraga bo'sh yoki qattiq mahkamlanganligi (detalning siljib ketishi yoki tob tashlashiga sabab bo'ladi)
- egovlash qoidalariga rioya qilinmaganligi va egov uzunligi to'g'ri tanlanmaganligi oqibatidir. Noto'g'ri rejalashning, qo'l shikastlanishi va ko'zga qirindi tushishining oldini olish uchun egovlashda hosil bo'lgan qirindini qo'l bilan sidirib tashlamaslik yoki puflamaslik kerak, qirindi qilli cho'tka yordamida ketkaziladi;
- tekshirishdan oldin yuza qirindidan tozalanadi;
- chizg'ich yuza bo'ylab surilmaydi, chunki bunda u tez yeyiladi (shu boisdan chizg'ich olib qo'yiladi);
- tekshirish vaqtida chizg'ich qiyalatilmaydi;
- chizg'ich dastgohga tashlanmaydi.

14- amaliy ish

TUTASH YaSSI YuZALARNI EGOVLASH

Ishning maqsadi:

- asbob va moslamalar tanlash qoidalarini hamda ulardan foydalanish usullarini; yuz bershi ehtimoli bo'lgan brak turlarini va sabablarini hamda ularning oldini olish choralarini; ish o'rnini ilmiy tashkil etishga nisbagan qo'yiladigan talablarni; trenajyor va mexanizatsiyalashtirilgan asboblarning vazifasi hamda tuzilishini va ulardan foydalanish qoidalarini; egovlashda xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganish;

- ish o'rnini mehnatni ilmiy tashkil etish talablari asosida yo'lga qo'yish; asbob tanlash, gira balandligini o'z bo'yiga qarab o'rnatish; trenajyor qurilmalaridan foydalanish; egovlashdagi hamma ish usullarini ongli va to'g'ri bajarish; mexanizatsiyalashtirilgan moslama va asboblarni qo'llash; xavfsiz mehnat qilish qoidalariga rioya etish kabi amallarni egallash lozim.

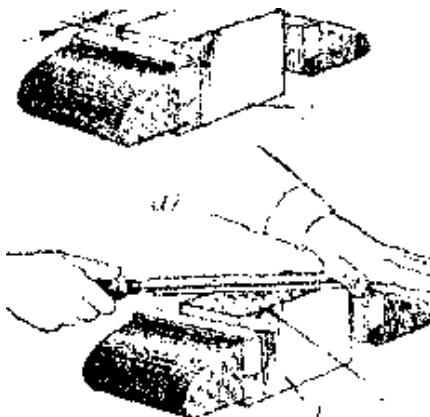
Ishning vazifasi:

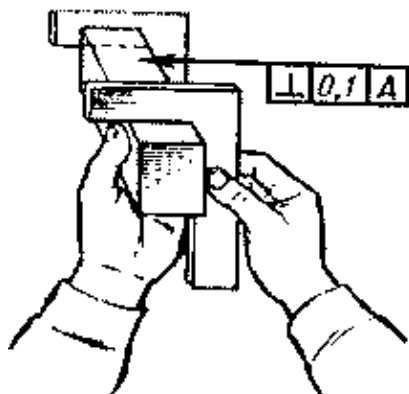
1. Burchak hosil qilib joylashgan yassi yuzalarni egovlash.
2. Parallel yassi yuzalarni egovlash.
3. Qavariq va botiq yuzalarni egovlash.
4. Qavariqsirtlarni egovlash.
5. Botiq sirtlarni egovlash.
6. Egri chiziqli sirtlarga mexanizaniyalashgan asbob bilan ishlov berish.

Taxminiy ish ob'ektlari: kvadrat muxrali chilangarlik bolg'alari, 90^0 va 120^0 li yassi go'niyalar, po'lat arra dastgohining ramkasi.

Asboblari: 1 va 2-raqamli tishli va har xil uzunlikdagi uchi to'mtoq yassi egovlar, 3 va 4-raqamli tishli, 150-200 mm uzunlikdagi to'mtoq egovlar, uch qirrali yassi, yarim dumaloq, ikki tomoni qiya, 175 mm uzunlikdagi lekalo chizg'ichlar, 90^0 va 120^0 li yassi go'niyalar, hisoblansh darajasi 0,1 mm. li shtangentsirkullar, krontsirkullar, jilvir tasmasi.

Moslama va materiallar: parallel gira, qo'yma jag'lar, bo'r, mashina moyi.

Burchak ostida joylashgan yassi yuzalarni egovlash	
1. Yuzalar tashqi 90^0 burchak holatida joylashgan ikki yassi yuzani egovlash. 	1. Tutashma yuzalardan biri (uzunrog'i yoki enlisi) chizg'ich bilan tekshirilib va yassi yuzalarni egovlash, hamda tekshirishning barcha qoidalariga rioya qilib egovlanadi. Dastlab go'niya bilan ishlangan (asosiy) va ishlanmagan yuzalar o'rtasidagi burchak tekshiriladi. Zagotovkaning o'lchami chizma bo'yicha tekshiriladi, shuningdek, rejalashning to'g'riligi ko'zdan kechiriladi.

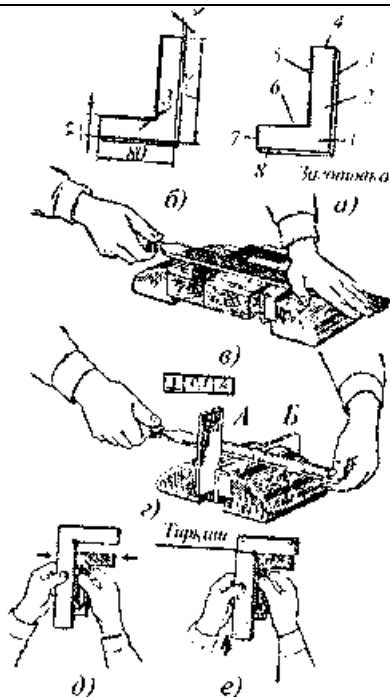


Rejalangan zagotovkaning ishlov beriladigan yuzasini yuqoriga qaratib, alyuminiy yoki mis jag'likni girada yotiq holatda shunday siqish lozimki, ishlov beriladigan yuza gira jag'laridan 8-10 mm yuqoriga chiqib tursin. Zagotovka qiyshayib ketmasligi uchun giraning qo'yma jag'lari yaxshi o'rnatilishi, zagotovka giraga puxta va ishonchli mahkamlanishi kerak (a).

Yuza katta tishli egov bilan ayqash chiziqlar hosil qilib egovlanadi (b). Yuzalarning to'g'ri chiziqchilik chizg'ich bilan, baza yuzaga perpendikulyar joylashgani esa burchaklik bilan tekshiriladi (v). Yuza mayda tishli egov bilan reja bo'yicha tozalab egovlanadi. Egovlashning to'g'riligi baza yuzaga 90^0 burchak hosil qilib, qarama-qarshi tomon egovlanadi. Yuzaning bir necha joyi ko'z sathida burchaklik bilan "tirqishga qarab" tekshiriladi. Bunda mayda tishli egov bilan uzil-kesil egovlangan yuza old yoki orqa tomonga "qiyalanib" ketmagan bo'lishiga ishonch hosil qilish kerak.

2. Yuzalari ichki 90^0 burchak holatida joylashgan ikki yassi yuzani egovlash.

Ichki burchak holatida joylashgan yuzalar tashqi burchak hosil qilib joylashgan yuzalarni egovlashdagi tartibda egovlanadi, ya'ni oldin bir yuza (asosiy) va unga qarab ikkinchi yuza egovlanadi. Burchak ichki tekisliklarining tutashish joylarini puxta ishlashga alohida e'tibor beriladi, bunda yarim dumaloq yoki uch qirrali egovdan foydalaniladi. Zagotovka o'lchamlari chizmaga muvofiq tekshirilishi lozim. Rejalashning to'g'riligi ham ko'zdan kechirilishi kerak.



Gira yuzasiga silliq va tekis chorqirra material - brusoklar mahkamlanadi, bu yuzaga burchaklik qo'yilib, burchaklikning perimetri bo'yicha yog'och (burchaklik qalinligidan kamroq qalinlik -

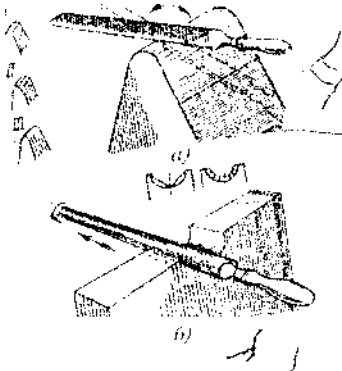
dagi) plankalar mahkamlab chiqiladi; plankalar chorqirra materialga mixchalar bilan mahkamlanadi, mixchalar plankalar yon tomonining burchaklik yon yuzalariga jips tegib turishini ta'minlaydi.

I va 2-keng yuzalar birin-ketin, oldin katta tishli yassi egov, keyin mayda tishli egovlar bilan ayqash chiziqlar hosil qilib egovlanadi. Tekislik tekshirish chizg'ichi bilan, egovlangan yuzalarning parallelligi krontsirkul yordamida, qalinligi esa shtangentsirkul vositasida tekshiriladi. Chorqirra yumshoq jag'liklar bilan almashtiriladi. Burchaklik girada qisib qo'yiladi va tashqi qirra (3) bu qirra bilan burchaklikning keng yuzalari (2) orasida to'g'ri burchak hosil bo'lguncha egovlanadi.

Qirra (8) ham shu ketma-ketlikda egovlanadi, burchaklik bilan qirra (3) ga nisbatan tekshirib boriladi. Ichki burchak uchida diametri 3 mm. li teshik parmalanadi va unga asbob uchun 1 mm. kenglikda kesik qilinadi. Qirra (5) ning qirra (3) ga va qirra (6) ning qirra (8) ga parallelligi saqlanib, qirralar (5, 6) orasidagi ichki burchakning hamda qirralar (3, 8) orasidagi tashqi burchakning to'g'ri burchakli bo'lishiga erishgan holda ichki (5, 6) qirralar ketma-ket egovlanadi.

CHizmalardagi o'lchamlarga

	muvofig (125 va 80 mm) va qirralarga nisbatan 90° burchakni saqlagan holda (4) va (7) yonchekkalarni ketma-ket egovlanadi. Qirralarning notekisliklari yo'q-otiladi. Burchaklikning ichki ish yoni baza yuzaga qo'yilib, burchak burchaklik bilan tekshiriladi, bunda ikkinchi yon bilan egovlanadigan yuza orasida 2—3 mm. tirqish qoldirish lozim. Ko'z sathida burchaklikning 2—3 joyi tirqishga qarab tekshiriladi (to'g'ri egovlanganida yorug'lik tirqishi ensiz va bir tekis bo'ladi).
Parallel yassi yuzalarni egovlash	
1.Parallellikni va o'lchamni shtangentsirkulda tekshirib, parallel yassi yuzalarni egovlash. The diagram illustrates the process of checking and adjusting parallel flat surfaces using a sine gauge (shtangentsirkul). Part (a) shows a side view of the gauge being used on a workpiece. Part (b) shows a top view of the same setup. Part (c) shows two vernier scale readings: the left one is $39 \cdot 0,1 \times 7 = 10,7$ and the right one is $61 \cdot 0,1 \times 4 = 61,4$. Part (d) shows the same two vernier scale readings again.	1.Birinchi (asosiy) yuzaning tekisligi chizg'ich bilan tekshirilib, egovlanadi va unga bo'ylama chiziqlar tushiriladi. Ikkinchi yuza asosiy yuzaga parallel ravishda va tekisliklar o'rtasidagi o'lcham belgilanidek bo'lishi ta'minlanib hamda tekislik chizg'ich bilan tekshirilib, egovlanadi. Tekisliklar lineyka bilan tekshiriladi. Ular orasidagi berilgan o'lchamni saqlagan holda, ikkinchi yuza (baza yuzaga parallel yuza) egovlanadi. Tomonlarning parallelligi shtangentsirkul bilan tekshiriladi. Tekislik yaxshi egovlanib, oldin chizg'ich bilan tekshiriladi. Shtangentsirkul ko'rsatishlarini ko'z ro'parasida to'g'ri tutgan holda, o'qish kerak, millimetrlarning butun sonlari shtanga shkalasidan chapdan-o'ngga tomon, noniusning nolinchisi chizig'i bilan sanaladi, kasr sonlar (millimetrdarning o'nlik ulushlari soni) sanoq boshi ko'rsatishi (0,1)ni noniusning

	shtanga chiziqlari bilan ustma-yct tushadigan (nolb chiziqlar hisobga olinmaydi) chiziqlar raqami tartib raqamiga ko'paytirish yo'li bilan aniqlanadi.
Qavariq va botiq yuzalarni egovlash	
Kavariv va botiq yuzalarni egovlash hamda andoza bilan qirqish vositasida tekshirish 	1.Qavariq yuzalarni egovlashda zagotovka chizma bo'yicha rejalaniadi. Uning burchaklari qo'l arra bilan kesib tashlanadi. Metall qatlari katta tishli egov bilan reja chizig'iga 0,8-1,0 mm yetkazmasdan egovlanadi. So'ngra mayda tishli egov bilan reja chiziqqa asosan uzil-kesil ishlov beriladi. Botiq yuzalarni egovlashda chizmada zagotovka konturi rejalaniadi. Metallning qattiq qismi uchburchak shakli hosil qilinib, qo'l arra bilan kesib olinadi yoki parmalash yo'li bilan olib tashlanadi. CHizilgan reja chizig'iga 0,3—0,5 mm yetkazmasdan, yonlar yoki chikiqlarga avvaliga 1 -raqamli tishli egov bilan, so'ngra mayda tishli egov bilan uzil-kesil ishlov beriladi Egovlash sifati andoza bilan "qirqish bo'yicha, egovlangan yuzaning zagotovka yon chekkasiga perpendikulyarligi esa uchburchaklik bilan tekshiriladi.

Egovlashda xavfsizlik qoidalari

2. Dastasiz yoki dastasi yorilgan egov bilan ishlamaslik kerak: dastalar jilolangan tashqi yuzaga va halqaga ega bo'lishi kerak.

3. Egovlashda egovning uchini pastidan qisib ushlamaslik lozim: egovni salt (ishlatmasdan) yurgizishda qo'l zagatovkaga tegib ketib, jarohatlanishi mumkin. Egov haddan tashqari oldinga chiqarib yuborilganda, dasta zagatovkaning chetiga tegishi oqibatida, egov undan chiqib ketib, qo'lning shikastlanishiga sabab bo'lishi mumkin.

4. Soch orasiga qirindi tushmasligi uchun bosh kiyimda ishlash kerak.

5. SHikastlanishlarga yo'l qo'yilmasligini ko'zlab, dastgoh, gira, ish va

o'ldash asboblari tartib bilan tutilishi va tegishli joylarda saqlanishi lozim.

5. Dasglab maxsus yo'riqnomalarni o'rganmasdan turib, elektrlashtirilgan va pnevmatikasoblar bilan ishlash qat'iyan man qilinadi.

Tashqi va ichki burchaklarga ishlov berishda:

a)burchakni tekshirishda homaki mahsulot-zagotovka giradan olinib, egovlangan yuza qirindidan tozalanadi;

b)chala mahsulot chap qo'lga, go'niya esa o'ng qo'lga olinadi;

v)tekshirishda zagotovka ko'z va yorug'lik manbai oralig'ida joylashtiriladi;

g)go'niya avvaliga ishlangan yuzaga qo'yiladi, so'ngra esa yuza bo'ylab sirpantirilib, boshqa (ishlanmagan) yuzara yaqinlashtiriladi.

Xomaki mahsulotning ishlanmagan yuzasi girada yuqoriga qaratib mahkamlanadi. Bunda qo'yma jag'lardan foydalaniladi. Dastlab chizg'ich bilan tekshirilib, tutashma yuza egovlanadi, yana ishlanadigan chiqiq joylar go'niya bilan aniqlanadi. Ishlanayotgan yuzadagi chiqiq joylar har tomonlama hamda vakti-vaktida burchak go'niya bilan va tekislik chizg'ich bilan tekshirilib, egovlanadi. Agar chizg'ich va go'niya yordamida tekshirilayotgan yuza bilan chizg'ich, go'niya bilan burchak qirradi o'rtasidagi yorug'lik trqishi bir tekis bo'lsa, ishlangan yuzaga bo'ylama chiziqlar tushiriladi.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ulariing oldini olish

Talabalar egovlashda quyidagi xatolarga yo'l qo'yadilar:

—egovning dastasini o'ng qo'lda notog'ri tutadilar (dasta bo'ylab ko'rsatkich barmoqni cho'zadilar, egov tekisligiga nisbatan qo'l panjalarini buradillr); egovlashda chap qo'lni bilagiga nisbatan mayatniksimon va ko'tarib xarakatlantiradilar (tirsakni tushiradilar va ko'taradilar); gavdani qiyshiq (o'ng yelkani pastga tushirib) ushlab, uni 45^0 burchak, hosil qilib burishga o'rniga, giraga yon tomonlari bilan turadilar;

—egovni buyumga ko'ndalangiga qo'yib egovlaydilar; mayda tishli egov bilan bo'ylama chiziqlar hosil qilishda uni o'rtasidan emas, uchidan ushlaydilar; buyumni giraga qisib qo'yib, krontsirkul' bilan o'ldhaydilar; ayqash egovlashni qo'llamaydilar; burchaklik bilan noto'g'ri o'ldhaydilar (uni dastlab vertikal tekislikka bosib, keyin pastga tushirish o'rniga) gori zontal tekislikka qo'yadilar; parallel tekisliklarni egovlashda parallellikni krontsirkul' bilan emas, shtangentsirkul' yordamida aniqlaydilar.

Nazorat savollari.

1. Egovlash deb nimaga aytiladi?
2. Egovlar qanday materiallardan tayyorlanadi?
3. Egov dastalari.
4. Egovlarning qanday turlarini bilasiz?
5. Maxsus egovlar yordamida qanday metallar egovlanadi?

15 - amaliy ish

EGRI CHIZIKLI SIRTLARNI EGOVLASH

Ishning maqsadi:

-asbob va moslamalar tanlash qoidalarini hamda ulardan foydalanish usullarini; ehtimoli bo'lgan brak turlari va ularni keltirib chiqaruvchi sabablar hamda ularning oldini olish choralarini; ish o'rnini ilmiy tashkil qilishga nisbatan quyiladigan talablarni; trenajyor va mexanizatsiyalashtirilgan asboblarning vazifasi hamda tuzilishini, ulardan foydalanish qoidalarini; egovlashda xavfsizlik qoidalarini o'rganishlari.

-ish o'rnini mehnatni ilmiy tashkil qilish talablari asosida yo'lga qo'yish; asbob tanlash, gira balandligini ishlovchi bo'yiga qarab o'rnatish; trenajyor qurilmalaridan foydalanish; egovlashdagi hamma ish usullarini ongli va to'g'ri bajarish; xavfsiz mehnat qilish, mexanizatsiyalashtirilgan moslama va asboblardan foydalanish kabi amallarni egallashlari lozim.

Ishning vazifasi:

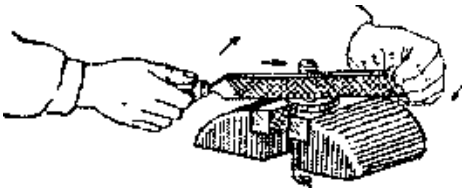
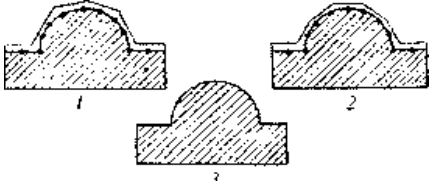
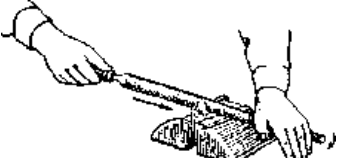
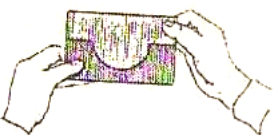
- 1.Qavariqsirtlarni egovlash.
- 2.Botiq sirtlarni egovlash.
- 3.Egri chiziqli sirtlarga mexanizaniyalashgan asbob bilan ishlov berish.

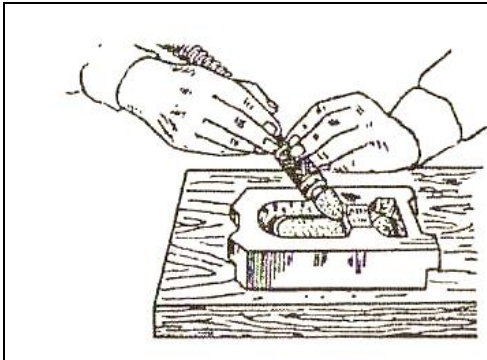
Taxminiy ish ob'ektlari: go'niyalar, quloqli gaykalar va chilangarlik po'lat arra ramkasining orqa uchlari, rejalash shablonlari, chilangarlik bolg'alari, egri chiziq sirtli hap xil ishlab chiqarish zagotovkalari.

Jihozlar va asboblari: 250-300 mm uzunlikdagi 2 va 3 raqamli tishli, tumtoq uchli yassi egovlar, 200 mm uzunlikdagi 2 raqamli tishli, dumaloq va yarim dumaloq egovlar, rejalash asboblari (rejalash tsirkuli, chizg'ich, kerner), radius o'lchagich, o'lchov chizg'ichlari, egvlash-tozalash stanogi bilan asboblari to'plami.

Moslamalar: parallel gira, qo'l girasi, hap xil shablonlar.

Qavariq sirtlarni egovlash		
1.Gorizontall mahkamlangan sterjenni egovlash.	vaziyatda tsilindrik	1.Sterjen giraga shunday mahkamlanishi kerakki, uning ishlanadigan qismi gira jag'laridan chap yoki o'ng tomondan chiqib tursin. Sterjen egovning quyidagi holatiga rioya qilib egovlansin: ish yurishining boshi – egov uchi pastga tushirilgan, dasta yuqoriga ko'tarilgan; ish yurishning o'rtasi- egov gorizontall holatda; ish yurishning oxiri – egov uchi yuqoriga ko'tarilgan, dasta pastga tushirilgan. Egovlaganda sterjen vaqti – vaqti bilan giradan chiqarilib, bir oz ($1/5-1/6$ aylanishga) buriladi. (Ko'rsatilgan usulni qo'llab, ishlanayotgan detallar, masalan, bolg'a muhrasi hamda uchi gaykali kalit dastasi va hokazolarning qavariq sirtlari egovlanadi).

1.Tik holatda mahkamlangan tsilindrik sterjenni egovlash. 	2.Sterjen gira jag'lariga nisbatan perpendikulyar holatda mahkam-lanadi. Sterjen egovning quyidagi xolatiga rioya qilib egovlansin: ish yurishining boshi - egov uchi chapga qaratiladi; ish yurishining oxiri - egov uchi oldinga yo'naltiriladi. Egovlanganda sterjen vaqti-vaqtida giradan bo'shatilib, bir oz ($1/6—1/5$ aylanishga) buriladi.
3.Qalinligi 3-5 mm.li zagotovkaning qavariq sirtini egovlash. 	3.Xomaki mahsulot-zagotovka chizmaga ko'ra rsjlanadi. Buning uchun 2-3 mm qo'yim qoldiriladi. Zagotovka rejalash chizig'iga 0,5 mm yetkazilmasdan, ko'p burchak shaklida egovlanadi. Uning qavariq sirti ko'ndalang sirt hamda pardozlashga 0,1 -0,2 mm qo'yim qoldirib egovlanadi. Qavariq sirti shablon bilan tekshirilib, buylama chiziqlar qoldirib ishlanadi.
Botiq sirlarni egovlash	
 1.Egrilik radiusi katta botiq sirlarni egovlash.	1.Xomaki mahsulot rejalaniadi.U girada shunday qisiladiki, botiq. qismi yuqorida bo'ladi. Botiq sirt yarim dumaloq egovning dumaloqlangan qismi bilan 0,1-0,2 mm qoldirib egovlanadi; egov ish vaqtida egovlanayotgan sirt bo'ylab sal burib,o'ngga yoki chapga siljiriladi. Botiq sirtga bo'ylama chiziqlar bo'ylab ishlov beriladi.
 2.Egrilik radiusi kichik botiq sirlarni egovlash.	2.Dumaloq egov shunday tanlanadiki, uning diametri egrilik radiusining ikkilanganidan kichirayadi. Egov ish yurishi vaqtida o'z o'qi atrofida aylantirilib, reja bo'yicha egovlanadi.
3.Egrilik radiusini shablon yoki radius bilan tekshirish. 	3.Katta radiusli egrilik ma'lum andoza bilan yorug'lik tirqishi usulida tekshiriladi. Kichik radiusli egrilik andoza yoki radius o'lchagich bilan yorug'lik tirqishi usulida tekshiriladi.
Egri chiziqli sirlarni mexanizatsiyalashgan asbob bilan ishlash	
1.Sirtni freza - sharoshka, aylanadigan shakldor dumaloq egov, abraziv kallak bilan ishlash.	Eslatma.Freza-sharoshkalar bilan metallning qalin qatlami olinadi yoki sirtlar va qirralar dag'al tozalanadi; shakldor dumaloq egovlar aniqishlov berish uchun qo'llaniladi; shakldor abraziv kallaklar bilan ishlangan sirtlarga oxirgi tozalash ishlovi beriladi. Asbobning shakli ishlov berilayotgan sirt



konfiguratsiyasi-ga ko'ra tanlanadi. 1. Qirquvchi asbobning orqa uchi egovlash-tozalash stanogining asbob tutqichiga qo'yiladi. Yuritgich ishga tushiriladi va stanok salt yurishda sinab ko'riladi. SHakl ma'lum shablonlar bilan tekshirilib, sirt kerakli tozalikkacha ishlanadi.

Egri chiziqli sirtlarni egovlashda xavfsizlik qoidalarini

Dastasiz yoki dastasi yorilgan egov bilan ishlash man qilinadi; dastalar yaroqli va jilolangan tashqi yuzaga hamda xalqaga ega bo'lishi kerak.

Egovlashda egovning uchini pastidan qisib ushlamaslik kerak: uni salt (ishlatmasdan) yurgizishda qo'l zagotovkaga tegib, barmoqlar jarohatlanishi mumkin. Egov haddan tashqari oldinga chiqarib yuborilganida, dasta zagotovkaning chetiga urilishi, egovning orqa uchi esa dastadan chiqib ketib, qo'lning shikastlanishiga sabab bo'lishi mumkin.

Egovlashda hosil bo'lgan qirindini qo'l bilan olib tashlash va puflab ketkazish yaramaydi, aks holda qo'llar jarohatlanishi va ko'zga qirindi tushishi mumkin: qirindi qilli chutkalar bilan ketkaziladi.

Qirindi soch orasiga tushmasligi uchun bosh kiyim bilan ishlash lozim.

SHikastlanishlar bo'lmasligi hamda ish vaqti tejalishi uchun dastgoh, gira, ish va o'lchash asboblari tartib bilan tutilishi va tegishli joylarda saqlanishi kerak.

Dastlab maxsus yo'riqnomalarni o'rganmasdan turib, elektrlashtirilgan va pnevmatik asboblarni bilan ishlash kat'iy manqilinadi.

Talabalar duch keladigan kdoyinchiliklar va yul Kuyadigan xatolar xamda ularning oldini olish

Egovlashda talabalar egovning dastasini o'ng qo'lda noto'g'ri tutadilar (ko'rsatkich barmoqni dasta bo'ylab cho'zadilar, qo'l panjalarini egovtekisligiga nisbatan buradilar); egovlashda chap qo'l bilagini mayatniksimon harakatlantiradilar (tirsakni tushiradilar va ko'taradilar); gavdani qiyshaytiradilar (o'ng yelkani pastga tushiradilar); gavdalarini 45° burchak hosil qilib burish o'rniga, giraga yon tomonlari bilan turadilar, egovni buyumga ko'ndalangiga qo'yib egovlaydilar; mayda tishli egov bilan bo'ylama chiziqlar hosil qilishda egovni o'rtasidan emas, balki uchidan ushlaydilar; buyumni giraga qisib qo'yib, krontsirkul bilan o'lchaydilar; buyumni krontsirkul bilan tik tekislikda emas, balki yotiq tekislikda o'lchaydilar; ayqash egovlashni qo'llamaydilar; burchaklik bilan noto'g'ri o'lchaydilar (uni dastlab tik tekislikda bosib, keyin pastga tushirish o'rniga) yotiq tekislikka bosadilar; parallel, egri chiziqlarni egovlashda krontsirkul bilan emas, shtangentsirkul yordamida aniqlaydilar.

Nazorat savollari.

1. Egovlashda tekis yuzalarga qanday ishlov beriladi?
2. Bo'yoq surib egovlash deganda nimani tushunasiz?
3. Egri chiziqli sirtlarga qanday ishlov beriladi?
4. Qanday egov turlarini bilasiz?
5. Egovlash ishlarini mexanizatsiyalash.

16 - amaliy ish

EGOVLAB KENGAYTIRISH

Ishning maqsadi:

- egovlash va o'lchamga moslash usullarini, ishlatiladigan asboblari va moslamalarni, ish o'rnini tashkil qilish hamda egovlab kengaytirishda va o'lchamga moslashda xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganishlari;

- turli ichki tarh- konturlarni rsjalash, parmalab teshish, qirqish va 0,2 mm. gacha aniqlik bilan egovlab kengaytirish, 0,15 mm.dan oshmaydigan tekis tirqishli ikkita detalni, ochiq va yopiq ichki tarhlarni moslash, egovlashda hamda o'lchamga moslashda xavfsizlik qoidalariga rioya qilib ishlash, ish o'rnini to'g'ri tashkil qilish kabi amallarni egallashlari lozim.

Ishning vazifasi:

- 1.Homaki mahsulotni egovlab kengaytirishga tayyorlash.
- 2.O'yiklarni egovlab kengaytirish.
- 3.Teshiklarni egovlab kengaytirish.

Taxminiy ish ob'ektlari:

keskich ushlagich uchun kalitlar, gayka kalitlari, metchiklar uchun kerilmaydigan vorotoklar, jumrak dastalari, chilangarlik bolg'alari, turli ishlab chiqarish zagotovkalari.

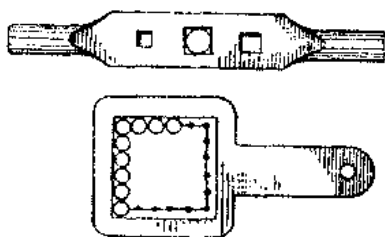
Asbob moslama, jihoz va materiallar:

har xil shakl, o'lcham va raqamli egovlar, turli mayin egovlar, rejalash asboblari (rejalash tsirkuli, chizg'ich, kerner), darajasi 0,1 mm. li shtangentsirkullar, o'lchov chizg'ichlari, har xil parmalar, chilangarlik zubilolari, kreysmeysellar, prosechkalar, 500 gr. li chilangarlik bolg'alari, 90° li yassi go'niyalar, 1, 2-raqamli kertikli yassi, kvadrat uch yoqli mayin egovlar

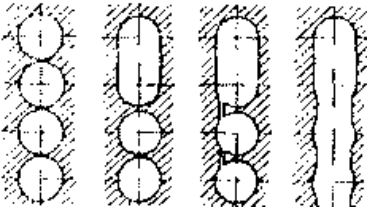
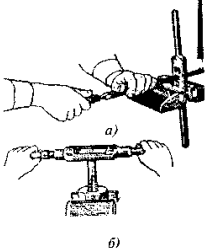
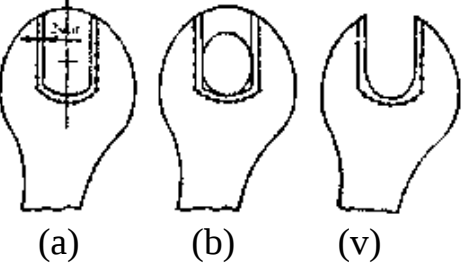
-nadfillar, andozalar, virabotkalar, bo'r, lok, bo'yok, (lazurь), jilvir qog'oz

Homaki mahsulot—zagotovkani egovlab kengaytirishga tayyorlash

1.Homaki mahsulot -zagotovkani rejalash.

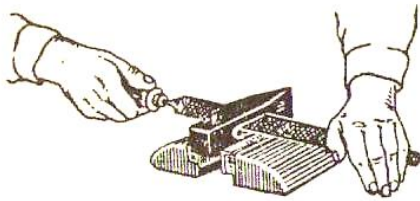


1.Rejаланadigan chala mahsulot yuzasi jilvir qog'oz bilan jilvirlanadi. O'yiқ va teshik shakli chizmaga binoan rejalaniadi va rejalangan teshiklar markaziga kern urib chiqiladi. Qalinligi 3 mm dan ortiq yarim tayyor mahsulotlarda tarh-konturlarni parmalab olish uchun teshik markazlari shunday belgilanadiki,parmalangan teshiklar rejalash chizig'iga 0,2- 0.3 mm yetmaydi va ular orasida ko'pi bilan 0,2—0,3 mm. li kashaklar qoldiriladi. Rejalashda quyidagi qoidalarga amal qilinadi:
o'lchami ko'pi bilan 10-12 mm.li kvadrat yoki uchburchak o'yiқ va teshiklar bitta parma bilan parmalanadi; o'lchami 12 mm.dan katta, to'g'ri burchak hamda kvadrat, uchburchak shaklli o'yiқ va

	teshiklar tarh bo'yicha parmalab chiqiladi. Konturni rejalash chiziqlari va teshik markazlari kernlanadi.
2.Homaki mahsulotning pramalangan qismini kesib tashlash. 	2.Qalinligi 8-10mm.li zagotovka-larning parmalangan qismi ikki tomondan zubilo bilan. 10 mm. dan qalin hom ashyolarda esa kreysmeysel yoki prosechka bilan kesib tashlanadi; uzun va tor teshiklar avval bir uchidan kesiladi, so'ngra esa qo'l arra bilan qirqib olinadi; ish bajarayotganda rejalash chizig'idan chetga chiqmaslik kerak.
3.Kvadrat teshekni egovlab kengaytirish (vorotok tayyorlash). 	3.CHizmaga asosan kvadrat teshik rejalab, nazorat chiziqchalari chiziladi. Keyingi ishlov berishga 2- 3 mm qo'yim qoldirilib, teshik parmalanadi. Zagotovka giraga mahkamlanadi. Reja chiziqchalariga 0,5-0.7 mm yetkazmasdan, kvadrat egov bilan teshikda to'rtta burchak (a) egovlab kengaytiriladi (avval egovning uchi qisqa-qisqa harakatlantiriladi). Teshik reja chiziqchalarigacha (avval 1-3 tomonlari, keyin 2-4 tomonlari) egovlab kengaytiriladi. Teshikning moslanganligi andoza yoki metchik bilan tekshiriladi (b).
O'yiqlarni egovlab kengaytirish	
1.To'g'ri chiziqlardan hosil bo'lgan o'yiqni egovlab kengaytirish (gaykakalit tayyorlash): a) tarh-konturni andoza bilan rejalash; b) reja chiziqchalariga kern urib chiqish; v) konturni arra bilan kesish 	1.Kalit og'zining tarhi andoza bo'yicha asosiy reja chizig'idan 1-2 mm masofada nazorat chiziqchalari bilan rejalaniadi (a) va ularga kern urib chiqiladi. Kalitning og'zida nazorat chiziqchalariga urinib o'tadigan teshik parmalanadi (b). CHilangarlik arrasi bilan parmalangan teshik aylanasi qilib, ikkita vertikal kesik arra-lanadi (v). Keyingi ishlov uchun har tomondan 0,2-0,3 mm quyim qoldirilib, shakl reja bo'yicha xomaki egovlanadi. O'lchamlar shtangentsirkul bilan, burchaklar esa virabotkalar bilan tekshirilib, tarh, tozalab egovlanadi. O'yiq burchaklari mayin egov bilan egovlanadi. Buylama chiziqlar tushirilib, qirralaridan pax olinadi.
2.To'g'ri va egri chiziqlardan hosil bo'lgan o'yiqni egovlab kengaytirish	2.To'g'ri va egri chiziqlarda o'yiqlarni egovlab kengaytirishda uzil-kesil ishlov

(gayka kalit tayyorlash): a) teshikni qo'yimi bilan qo'shimcha egovlash; b) qo'shimcha egovlashni davom ettirib, uzil-kesil burchaklik bilan tekshirish; v) virabotka bilan "tirqishga qarab" tekshirish.	berishga 0,5 mm qo'yim qoldirilib, kalit og'zining yon tekisliklari, yassi egov bilan va egri chiziqli yuzasi yarim doiraviy egov bilan xomaki egovlanadi(g). Kalit og'zining ikki parallel tekisligi va egri chiziqli yuzasi uzil-kesil egovlanadi yoki moslanadi. Kalit og'zi ish tomonlarining parallelligi virabotkalar "tirqishga qarab" va yon tomonlarga perpendikulyarligi burchaklik bilan tekshiriladi (d,e). O'yiqning to'g'ri chiziqli qismi tozalab egovlanadi. Egrilik shablon bilan tekshirilib, o'yiqning egri chiziqli qismi tozalab egovlanadi. o'yiqning burchaklariga mayin egov ishlatiladi. Bo'ylama chiziq tushirilib, qirralaridan rax olinadi.
Teshiklarni egovlab kengaytirish	
1.To'g'ri chiziqlardan hosil bo'lgan teshikni egovlab kengaytirish.	1 .To'g'ri chiziqlardan teshik hosil qilish uchun chizmaga asosan to'g'ri chiziqli teshiklar shakli rejalaniadi.Teshik to'g'ri chiziqning reja chiziqlariga tekkizmasdan parmalanadi. Teshikda keyingi ishlov berish uchun qo'yim qoldirilib, hosil bo'lgan teshiklar to'g'ri o'ulli egov bilan egovlanadi. 1, 2, 3, 4-tomonlar reja chiziqlarigacha 0,3-0,5 mm yetkazmasdan egovlab kengaytiriladi. Teshik har tomonidan egov uchi bilan shunday egovlab kengaytiriladiki, uning ichiga butun egov kiradigan bo'ladi. Teshik keyingi ishlovga har tomonidan 0,2-0,3 mm qo'yim qoldirilib, xomaki egovlab kengaytiriladi. O'lchamlar shtangentsirkul bilan, burchaklar esa virabotkalar bilan tekshirilib, teshikning hamma tomoni tozalab egovlanadi. Juda aniq egovlab kengaytirishda teshik ichqo'yma yordamida yorug'lik tirqishiga qarab tekshiriladi. Teshik burchaklari mayin egov bilan egovlanadi. Yoqlariga bo'ylama chiziq tushiriladi. Qirralaridan rax olinadi. 2.To'g'ri va egri chiziqlardan hosil

bo'lgan teshikni egovlab kengaytirish.



bo'lgan teshiklarni egovlab kengaytirish uchun uzil-kesil ishlov berishga 0,5 mm qo'yim qoldirilib, teshik og'zining yon teksiliklari yassi egov bilan va egri chiziqli yuzasi yarim doiraviy shakldagi egov bilan egovlanadi.

Teshik konturini reja bo'yicha xomaki egovlash yassi qismidan boshlanib, dumaloqlash bilan tugatiladi. SHu ketma-ketlikka amal qilib va teshik o'lchamlari hamda shaklini tekshirish uchun shtangentsirkul', andoza – ichqo'yma va virabotkalarni qo'llab, teshik tozalab egovlanadi. Teshik qirralari to'mtoqlashtiriladi.

Egovlab kengaytirish va o'lchamga moslashda xavfsizlik qoidalarini

Parmalash stanoklarida, elektr va pnevmatik mashinkalar bilan ishlashda xavfsizlik qoidalariga rioya qilish kerak.

Zagotovkalar chilangarlik girasiga puxta mahkamlanishi zarur.

Asboblar (egovlar, bolg'achalar, kernerlar va chizg'ichlar) ishga yaroqli holatda bo'lishi lozim.

O'tkir qirrali detallarni parmalashda chap qo'l barmoqlarini egov ostiga olmaslik darkor.

Qirqishda xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish kerak.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalar teshiklarga ishlov berishda duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar taxminan egri chiziqli sirtlarni egovlashdagidek. Faqat bitta teshikni parmalash va egovlash bilangina cheklanib, noto'g'ri ish tutadilar. Teshikni tarh bo'ylab kichik diametrli parmalarda ochib va so'ngra ortiqcha metallni qirqib, hosil bo'lgan teshik devorlarini kesib tashlash ma'quldir. Parmalashda har qaysi teshik hosil bo'lganidan keyin g'adir-budurlarni ketkazish va qirindilarni stanok stolidan supurib tashlash lozim. Rejalash shunday amalga oshirilishi kerakki, parmada hosil bo'lgan teshik (tuynuk) deyarli reja chiziig'a (teshik tarhiga) to'g'ri kelsin.

Agar detal's teshigining burchaklari to'g'ri yumaloqlikka ega bo'lsa, egovlashga hojat qolmaydi: ular aniq parmalab ochiladi va yo'nib kengaytiriladi. Egovlash va egovlab moslash eng qiyin mashg'ulot bo'lganligidan, har qaysi mashq diqqat bilan ishlanishi lozim.

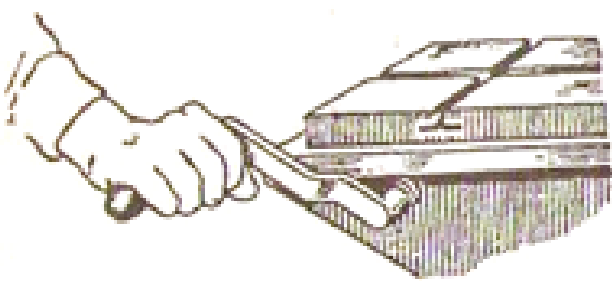
17- amaliy ish

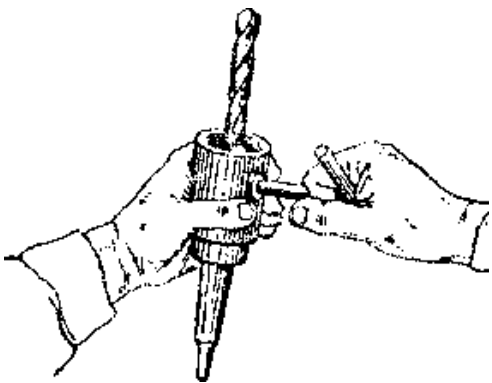
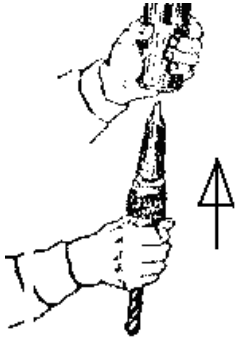
PARMALASH STANOGINI BOSHQARISH

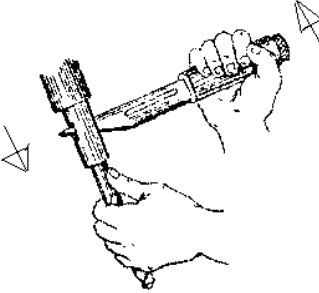
VA UNI COZLASH

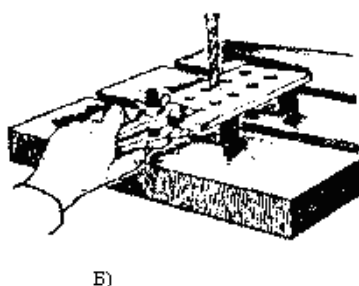
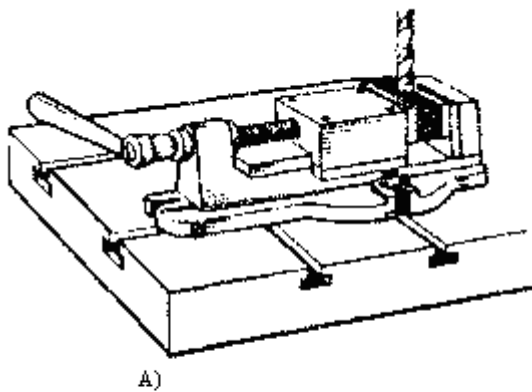
Ishning maqsadi:

Jixozlar va asboblari:

1.Станокни ишга тушириш ва тўхтатиш. 	1. Stanok ulab-uzgichini soat mili yo'nalishiga burib ishga tushiriladi, teskari yo'nalishga burib to'htatiladi. Tugmachali yurgizgich bo'lgan holda, qora yoki oq rangdagi ishga tushirish, qizil rangdagi to'xtatish tugmachasi bosiladi.
2.Stanok stolini ko'tarish (tushirish) va ishga tayorlash. Eslatma. Ctolni ko'tarib yoki tushirib, zagotovkkaning parmaga nisbatan holati to'g'rilanadi. 	2.Stol har doim quyidagi tartibda ko'tarib - tushiriladi: poma qisqichlari bo'shashtiriladi;tegishli dasta aylantirilib, stol ko'tariladi va tushiriladi; stanok stoli, uning yo'naltirgichlari va murvati latta bilan yaxshilab artiladi. Stanok stoli zagotovkani qisish qurilmalari (mashinanig burama o'qli giralari, mahkamlagichlar, tirgaklar, tayanch ost qo'ymalar) yordamida mahkamlanadi. Ishlov berish turiga qarab keskichlar; yuzalarni randalash uchun – o'tuvchi keskichlar; pog'onalar; va yon chekkalarini qirqish uchun – qirqib tushirish keskichlari tanlanadi;zagotovka qismlarga bo'lib qirqiladi. Ariqchalar ochish, o'yiqlar va chuqurchalar qirqib tushirish va qirqib olish keskichlari: xomaki randalash uchun – o'tuvchi bukik kesich, tozalab randalash uchun - qirrasi bir oz yumaloqlangan qirquvchi keskich tanlanadi.
3.Orqa uchi tsilindr simon parmani ikki mushtchali – kulachokli patronga o'rnatish. Eslatma. Patronga orqa uchi tsilindr simon parmalar o'rnatiladi.	Orqa uchi tsilindrsimop parmani ikki mushtchali patron yordamida o'rnatishda: a) parma diametirining patron o'lchamiga mosligi tekshiriladi. b) parmaning orqa uchi artiladi; o'ng qo'l bilan yon chekkaga kalit solinadi;

	patron mushtchalari parma bemalol kiradigan darajada ochiladi; v) chap qo'l bilan parmani patronga shunday kiritish kerakki, u orqa uchi bilan patron tubiga tiralib tursin, shundan keyin parma puxta mahkamlanadi; g) patron stanok shpindelining konussimon teshigiga o'rnatiladi. d) stanok yurgizib yuboriladi; parmada tepish bo'lmasa, turli ko'rinishdagi shakllar (masalan, konus, katta diametrli tsilindr) hosil qiladi. Parmani to'g'rilash (tepushini yo'qotish) uchun uni yoki patron bilan o'tuvchi vtulkani boshqa holatga qo'yish zarur. Parma diametirining patron o'lchamiga mosligi tekshiriladi. Maxsus kalit bilan patron mushtchalari shunday keriladiki, parmaning orqa uchi patronga bemalol kirib turadi.
4. Parmani (yoki parmali patronni) stanok shpindelining teshigiga o'rnatish. Eslatma. Stanok shpindelining teshigiga orqa uchi knussimon parmalar bevosita o'rnatiladi. 	4. Parma (patron konusi raqamining shpindel teshigi konusining raqamiga mosligi tekshiriladi (zarur bo'lsa, shunga mos o'tish vtulkalari tanlanadi). Parma, vtulkalar va shpindelning tutashma yuzalari artiladi. Parma (patron) ning orqa uchiga o'tish vtulkalari kiydiriladi. Parma (patron) stanok shpindelining teshigiga shunday o'rnatilishi kerakki, uning orqa uch panjasi o'yiqa kirsin; shundan keyin parma (patron) yuqoriga kuch bilan surilib shpindel teshigiga mahkamlanadi.
5. Parmani (yoki parma bilan patronni) stanok shpindelidan chiqarish. Eslatma. Pona o'rniida egovning orqa uchidan foydalanish; parmaga bolg'acha bilan urish; parmani qo'l bilan tutib turmasdan, chiqarib olish; vtulkani parmada chiqarib olish uchun o'tuvchi vtulkaga urish.	5. Pona ingichka uchi bilan shpindel o'yig'iga kiritiladi. Parma (yoki patron) chap qo'l bilan ushlab turilib, pona dastasi keskin ravishda yukoriga bosiladi (yoki) parma patronning shpindelidan chiqquncha bolg'a bilan ponaning enli uchiga yengilgina uriladi. O'tuvchi vtulkaga o'rnatilgan parmani chikarib olishda oldin parma vtulka

	bilan birga urib chikariladi, so'ngra parma chap qo'lga olinib, vtulka pona bilan urib chiqariladi. So'ngra parmada vtulka chiqarib olinadi.
6. Iirik na ogir zlgotovkalar ni slanok slaysha urnagish na ma'kamlash. Eslatma. Yprnk H<I ogpr lagoklvkl tar s gol ga bsvositl urplgiladp Urtlchl (kupi billi 150 x 150 im ULCH.CHMLI) xomlqp mlxsulotlar parmalash iayshda mashina girasida maxkamlanadi VI a p d a altshvkalar parmalash pay gida k,u gprasida k.psiladi.	6.Smit; s tli. ia:oioi\Ka, mashina > H)a.i-ip;(1.l.; irp (\k! lapmiiii aeosp yaxshilab artiladp. Agar cianoK stolp sochla n ad :■ l i b u. s a . <l np ovka shunday urna 'i lad g kn. parmalash : s k i < „ ■ .; , , k m „ l i i s b a g a n' perpend I ;k\d>'r na napmalash joyi narma ullpl chkn joplkgap buladi. CHala max.s\la. •yu ,dl kis d: I ch /I ap bilap m l \ :.... v l a i a l .: na s to l yepdjpninb (aiMaiiiipn p"b), maxsu doynits narma! i tn.ialtn \olati anik, soldlpldl Stanok stolp so :lanmaitsh an balsa, ztol'oika shunday vp.na i iladp k i. nanbagda narma lanad i i al gsshik markali narma ukp klrchlknda anik, l<oplal:adp na ;aio::iiiKa yepdjigilmasdan. s:odl: i4a i. I;II ch l ar bp l an ma'kam lapatsp. TSilindr <u>maK.iii.iaii!</u> ,l. o yuvkalar parmalash uchun sshnok syulpda maxsus prizmallrga urpaliladi. Stanok yurgitib yuborplib. parcha \olati iciinmia npsbltn i s ksh pri dadi . Ishdon berish joysha moylash-soni-tish suyuklshi ks.piriG) kuyiladi. Teshnklar gugri joylapp pril gach, ulil- kssil parmalanadi.
7.Stanog tezligi va surishni sozlash (usta topshirig'iga ko'ra).	7.O'rtacha o'lchamdagi zagatovkalar mashina giralarda va qo'l giralarida quyidagi tartibda o'rnatiladi va mahkamlanadi: stanok stoli va giraning asosi yaxshilab artiladi va uning yuzasi mashina moyi bilan yengil moylanadi.



Gira dastgoh stolining o'rtasiga o'rnatiladi; teshik parmalanayotgan tekislik parmaga perpendikulyar holatda bo'lishi kerak. Gira jag'iga yog'och ostqo'yma qo'yiladi, uni giraga shunday puxta mahkamlash lozimki, zagotovka giraning tubiga qo'yilgan ostqo'ymalarga jips tiralib, ulardan 10-15 mm chiqib tursin; gtraga zagotovkalarni o'rnatishda yog'och va mis bolg'achalar bilan zarb beriladi. 15m m . ga cha

diametrli teshiklarni parmalashda mashina giralari stanok stolining o'yig'iga o'rnatilgan mahkamlash boltlari bilan qotirib qo'yiladi (a). Stanok stoli yaxshilab artiladi. Balandligi bir xil va tomonlari tekis hamda paralle bo'lgan metall ostqo'ymalar tanlanadi. Ularning asoslari yaxshilab artiladi. Zagotovka gira jag'iga qisilib, murvatlar yassi jag'li ombur va boqsha asbob hamda moslamalar ishlatilmasdan buriladi. Rejalangan va giraga qisilgan zagotovka ostqo'ymaga qo'yilib, jips bosib turiladi (b).

8. Agap stanokda tezliklar hamda uzatishlar qutisi mavjud bo'lsa, dastalar devoridagi sozlash jadvalchasiga binoan tegishli holatlarda o'rnatiladi.

Parmalash stanogini boshqarish va sozlashda xavfsizlik qoidalari

1. Egovning orqa uchidan pona o'rnida foydalanish, bolg'a bilan parmaga urish man qilinadi.
2. Parmani qo'l bilan ushlab turmasdan, chiqarib tashlash taqiqlanadi..
3. O'tish vtulkasini parmadan olish uchun unga urish mumkin emas.
4. Zagotovka gira tagligiga zich tayanishga va gira jag'laridan 10- 15 mm chiqib turishiga rioya qilish kerak.
5. Ustida teshik parmalanadigan tekislik parmaga nisbatan perpendikulyar holatda bo'lishiga amal qilish lozim.
6. Zagotovka ishonchli ravishda mahkamlanganiga amin bo'lish kerak.
7. Parmalash patronini stanok shpindeliga o'rnatishda keskin harakat qilmaslik lozim, aks holda shpindel yuqoriga ko'tarilib, surish dastagini burib yuborishi, dastak esa, o'z navbatida, qo'lga yoki yuzga urilishi mumkin,

shy boisdan dastakni ushlab turish zarur.

8. Kesuvchi asbob almashtirilgandan keyin kaltgni parmalash patronida qoldirmaslik lozim.

9) Xavfsiz ishlanishiga qat'iy ishonch hosil qilgandan keyingina stanokni yurgazib yuborish kerak.

10. Ish vaqtida stanokka suyanish darkor.

I 1. Bosh kiyim kiyib ishlash darkor.

Talabalar duch keladigin qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Parmalash stanogida parmalashda talabalar unchalik qiynalmasalar ham, jumladan, quyidagi qator xatolarga yo'l qo'yadilar:

1. Patronni stanok shpindelidan pona bilan urib chiqarish shrniga bolg'acha yordamida urib chiqariladi.

2. Zagotovkaga qo'shib stanok stolini parmalab yuborishadi.

3. Qirindi bilan ifloslangan stanokda parmalaydilar. ganokda parmalaydplar.

4. Parmalash tugayotganida kuchli bosim kursatib, parmani sindirib qo'yishadi.

5. Sanokni tozalab - yig'ishtirib qo'ymasliklari sababli uning tezda ishdan chiqishiga va har xil tasodiflar yuz berishiga sabab bo'ladilar.

Nazorat savollari.

1. Ish jarayonida parma nima uchun qizib ketadi?

2. Parma kesuvchi qirrasining turg'unligini oshirishda qo'llaniladigan choralarni ayting?

3. Parma qanday o'tkirlanadi?

4. Qo'l dreli qanday maqsadlarda ishlatiladi?

18 - amaliy ish

STANOKDA VA PARMALASH MASHINALARIDA PARMALASH

Ishning maqsadi:

-stanoklarda, qo'l, elektr va pnevmatik mashinalar bilan parmalashda xavfsiz ishlash qoidalarini; parmalash, zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirishda ishlatiladigan asbob va moslamalarni; ochiq va yopiq teshiklarni rejaga asosan, andoza va konduktor yordamida parmalash, teshiklarni zenkovkalash va yo'nib kengaytirish usullarini o'rganish;

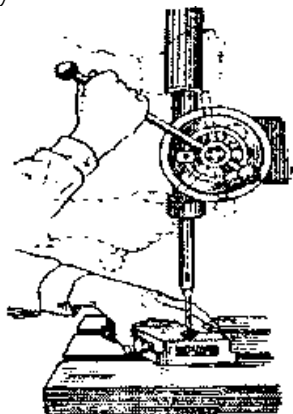
-parmalash, zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirishda xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish; stanokni belgilangan rejimga sozlash va boshqaarish; mo'lamalapdan foydalanib, turli xil parmalash, zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirish; qo'l parmalash va tartaraklar bilan ishlash; parmalarni charxlash; parmalash va yo'nib kengaytirishda jadvallarga qarab va hisoblash yo'li bilan kerakli kesish rejimini aniqlash kabi amallarni egallash lozim.

Taxminiy ish ob'ektlari: kavsharlagich- koviylar, kvadrat muhrli chilangarlik bolg'alari, parmalashni talab qiladigan turli ishlab chiqarish zagotgovkalari.

Jihozlar va asboblari: vergikal parmalash, charhlash stanogi, engil va o'rta tipdagi parmalash (elektr yoki pnevmatik) mashinalari, turli parmalash, 500gr. chilangarlik bolg'alari, kernerlar, o'lchash darajasi 0,1 mm. li shtangentsirkullar, parmalarning charxlash burchaklarini o'lchash andozalari.

Moslama va materiallar: mashina girallari, qo'l girallari, parmalash patroni, turli vtulkalar, ponalar, qisqichlar, tagliklar. konduktorlar, tayanch halqalari, emulsiya, har xil donador abraziv qayroqlar, rezina qo'lqoplar, himoya ko'zoynaklari, rezina gilamchalar.

1.Parmani qo'lda surib, reja bo'yicha parron, ya'ni u yoqdan bu yoqqa o'tuvchi teshik parmalash. **Eslatma.** Parmani qo'lda surishda qalinligi 10 mm.dan oshmaydigan zagotgovkalarda teshiklar parmalash tavsiya etiladi.

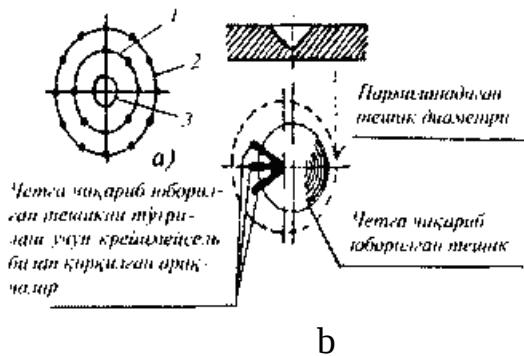


1.Zagotovkada teshik rejalani, uning markazida kerner bilan chuqur o'yiq o'yiladi. Zatovka va parma o'rnatilib, stanok jadvalga muvofiq tezlikka (shpindelning bir minutda aylanishiga) sozlanadi.

Parma zagotovkaga yaqinlashtiriladi: zagotgovkali mashina girasi stanok stolida shunday surilshi kerakki, parma uchi kern o'yig'iga aniq to'g'ri kelsin; so'ngra shpindel ko'tarilib, stanok ishga tushiriladi. Kesuvchi qismning 1/3 chuqurligida tajriba tariqasida teshik parmalanadi va uning nazorat kernlarga to'g'ri kelishi tekshiriladi. Po'latni parmalashda sovituvchi emulsiya suyuqligi qo'llaniladi, cho'yan esa sovitilmasdan parmalanadi. Shu bilan stanok to'xtatiladi.

2. Mexanik surishda rejaga binoan parron teshik parmalash.

Eslatma: Diametri 30 mm. dan ortiq teshiklar ikki o'tishda: avval kichik, so'ngra kerakli diametrda parma bilan parmalanadi.



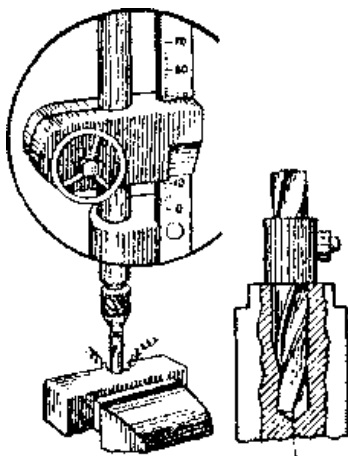
2. Zagotovka va parma o'rnatilib, stanok belgilangan tezlik hamda surishga sozlanadi. Stanok ishga tushirilib, qo'lda tajriba tariqasida teshik parmalanadi. Parma markaz bo'ylab ketayotganligiga ishonch hosil qilingach, mexanik surish dastasi ishga tushiriladi va teshik oxirigacha parmalanadi.

O'q belgi chiziqlarini chizish: bo'lajak teshik shaklini belgilovchi doiraviy chiziqqa (1); bo'lajak teshik diametridan bir oz kattaroq diametrli nazorat chizig'iga (2); aylanalarga va markaz teshiklariga kern urib chiqiladi.

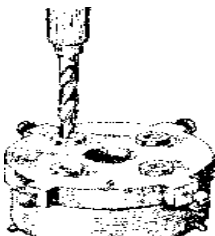
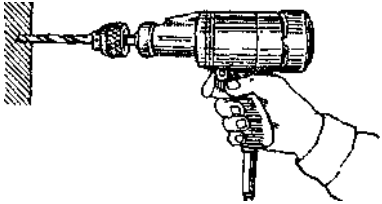
Surish va parmalashni qo'lda bajarish: o'lchami bo'lajak chuqurchaning (3) 1/4 qismiga teng chuqurcha, hosil bo'ladi. Qirindi tashlanadi: chuqurchaga belgi chiziqning (1) kontsentrikligi tekshiriladi, agar chuqurchaning shakli bo'lajak teshikning belgi chizig'iga nisbatan chetga chiqqan bo'lsa, u holda teshikning markazi ko'chiriladigan tomonda kreysmeysel bilan 2 - 3 arikcha o'yishga to'g'ri keladi. Yangdan teshik (to'g'ri teshik) teshiladi. So'ngra teshikning parmalanishi oxiriga yetkaziladi.

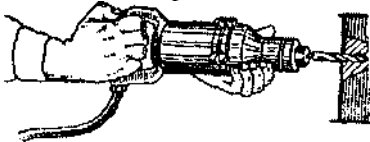
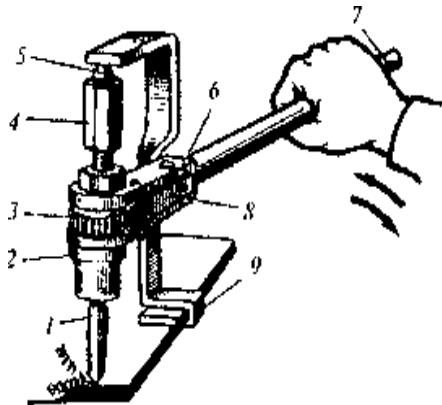
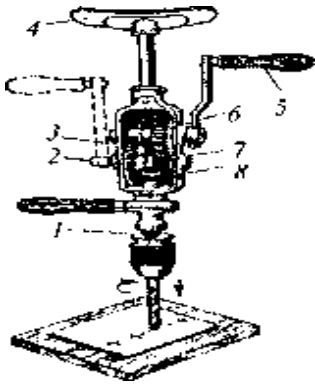
3. Stanokda ochiq va yopiq teshiklarni parmalash.

Eslatma. Ko'pgina stanoklarda chizg'ichdan tashqari limbali avtomatik surish mexanizmi bo'ladi, bular parmaning talab etilgan chuqurlikka kirishi yo'lini aniqlaydi.

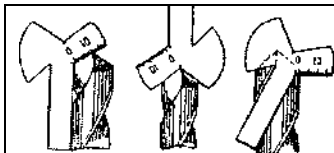


3. Ochiq teshiklar parmalanadi. Rejalangan material va parma o'rnatiladi; stanok ayni ish sharoitlariga muvofiq aylanish tezligiga moslanadi. Parma zagotovkaga yaqinlashtiriladi. Mashina girasini zagotovka bilan birga shunday siljitish kerakki, parmaning uchi kern chuqurchasiga to'g'ri tushsin. SHpindel ko'tarilib, stanok yurgizib yuboriladi. Teshik parmalanib, uning belgilangan chuqurlikda ekanligini o'lchash va tekshirishda quyidagi usullardan biri qo'llaniladi: parma teshikdan olingach, teshik qirindidan tozalanib, uning chuqurligi maxsus o'lchagich bilan, teshik chuqurligi esa stanokning o'lchov chizg'ichi bilan o'lchanadi; stanok tirgagidan foydalaniladi; parmalash chuqurligi shpindel vtulkasidagi belgilarga qarab aniqlanadi; parmaga o'rnatilgan tirgak halqadan foydalaniladi (rasmga qarang); surish dastasiga bir tekisda bosilib, teshik boshdan-oyoq parmalanadi. Parmani zagotovkadan chiqarishda bosim kamaytiriladi; stanok

	to'xtatilmadan, parma teshikdan chiqarib olinadi. Yopiq teshiklar parmalanadi. Bunda ikki xil usul qo'llaniladi: 1-usul: a) parma chala mahsulot yuzasiga tek-kuniga qadar yaqinlashtiriladi; b) parma kesuvchi qismining uzunligi baravar parmalanadi; v) vtulkali tirkak zagotovka belgilangan chuqurlikda o'rnatiladi va mahkamlanadi; g) vtulkali tirkak zagotovka yuzasiga yetgach, unda belgilangan chuqurlikda teshik parmalanadi. 2 -usul: a) xomaki mahsulot stanok stoliga o'rnatilib mahkamlanadi;
4.Konduktor yordamida teshik parmash. 	4. Homaki mahsulotni konduktor ichiga solib, uning to'g'ri joylashganligi tekshiriladi va konduktor zagatovkada (yoki zagatovka konduktorda) jips mahkamlanadi. Konduktor vtulkasiga aniq mos keladigan parma tanlanadi. Agar teshik o'tishda parmalanadigan bo'lsa,
Qo'l (elektr yoki pnevmatik) parmash mashinalar yordamida parmash	
Eslatma. Parmashga kirishishdan avval mexanizatsiyalashgan asboblardan ishlashga doir quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalarini esga oling.	
1. Yengil tipdagi elektr mashinalar bilan 8 mm.gacha teshik parmash. 	1.Engil tipdagi ochiq dastali parma-lagich o'ng qo'lga olinadi. Parma uchi kern o'yig'iga o'rnatiladi va ko'rsatkich barmoq, bilan tepkiga bosilib, yuritgich ishga tushiriladi. Parmalagich dastasiga bosilib, me-tallda teshik parmalanadi. Bu jarayonda parma o'qi parmalanayotgan tekislikka nisbatan perpendikulyar holatda bo'lishiga qarab turiladi.Ish vaqtida elektr yuritgichni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish uchun uni to'xtatish lozim bo'ladi. Ish tugayotganida parmaning surilishi kamaytiriladi. Parmalagichni tarmoqdan uzmasdan, parma teshikdan chiqariladi, so'ngra tepki qo'yib yuborilib, yuritgich to'xtatiladi. Parmalagich elektr (yoki havo) tarmog'idan uziladi
2.O'rtacha tipdagi parmalagichda 15	2.O'rtacha tipdagi berk dastali parmalagich

mm.gacha teshik parmalash. 	dastasidan o'ng qo'l bilan, korpusidan chap qo'l bilan ushlanadi, parma uchi kern o'yig'iga o'rnatilgach, tepkiga o'ng qo'lning bosh barmog'i bilan bosilib, yuritgich ishga tushiriladi. Teshikni parmalashda navbatma-navbat ishlash va dam olishga hamda sovitish uchun parmalagichni to'xtatishga to'g'ri keladi. Parmalagichga ikki qo'l bilan bosiladi, parmaning zagotovkadan chiqish chog'ida mashinaga yengilroq bosiladi.
Teshiklarni parmalash mashinalari yordamida qo'lda parmalash	
1.Diametri 10 mm. gacha bo'lgan teshik - larni tartarak bilan parmalash. 	1 .Tartarakning ishga yaroqli ekan-ligini bilish uchun: to'sqichli gildirak, gayka, markazlar, lo'kidon va tutqich—skobalar ko'zdan kechiriladi; SHpindel (2) konusi va parma(1)ning konussimon orqa uchi artiladi; parma (1) belgilangan teshik markaziga taqaladi; tutqich (9) bir uchi bilan zagotovkaga qo'yiladi: ikkinchi uchi tartarak yuzasiga nisbatan qat'iy vertikal vaziyatda turadigan qilib markazga (5) tiraladi (o'rnatishda gayka (4) burab to'g'rilanadi); o'ng qo'l bilan dasta (7) to'sqich g'ildirakning burilish burchagiga aylantirilib, tartarak shpindeli parma bilan birga buriladi.
2. Kichik diametrli teshikni qo'l parma bilan parmalash. 	2. Kichik diametrli teshikni parmalashda: parma dastasi (5)ning yurishi tekshi riladi;tirgakning (4) yaxshi mahkam-langanligiga ishonch hosil qilinadi; podshipniklarda moy bor yo'qligi ko'zdan kechiriladi (zarurat bulsa, moylanadi); chizmada ko'rsatilgan ma'lumotlar bilan sinchiklab tanishiladi; zagotovka chizmaga ko'ra rejalaniadi, markazlar, aylanalar va belgi-chiziqlarga kern urib chiqiladi; chizmaga muvofiq berilgan diametrda parma tanlanadi.
Parmalar: yeyilish turlari, charxlash, qirovini to'kish va sifatini	

tekshirish	
1 .Parmalarning yeyilishi.	1 .Parmaiig yeyilganligi uning kes-kin g'ijirlovchi ovozigga yoki kesish xossalari yo'qolganligiga (kesish zonasida haroratning keskin ortishiga) qarab aniqlanadi.
2.Parmani charxlash.	2.Parmani charxlashda: taglik holati sozlanadi, ekrancha pastiga tushirilib, stanok ishlatib yuboriladi; chap qo'l bilan parmaning ish qismidan - kesuvchi qirralaridan taxminan 15- 20 mm masofada, o'ng qo'l bilan esa orqa uchidan ushlanadi va parma abraziv doira chetiga shunday yaqinlashtiriladiki, kesuvchi qirra yuqorida bo'ladi; parmani o'ng qo'lda salgina silkitib va o'ngdan - chapga soat mili yo'nali-shida yarim doira ravon harakat qilib va doiraga salgina qisib, kesuvchi yuzasidagi ikkala tishi birin-ketin charxlanadi, bunda charxlanadigan yuzalar to'g'ri qiyalik-ka va bir xil shakilga ega bo'lishiga erishiladi.
Ishlov beriladigan metallning qattiqligiga qarab, charxlash burchagi quyidagicha tanlanadi:	
Matriallar	Parmaning charxlanish burchagi, grad.
O'rta qattiklikdagi po'lat va cho'yan	116-118
Pulat o'ram—pakovkalar	125
Latun va bronza	130-140
Qizil mis	125
Alyuminiy, babbitt, elektron	130-140
Silumin	90-100
Magniy qotishmalar	110-120
Ebonit, gelluloid	85-90
Marmar va boshqa mo'rt metallar	80
Plastmassalar	50-60
3.Parmani tekshirish va uining kesuvchi qirralari qirovini to'kish.	1.Maxsus andoza bo'yicha: Kesuvchi qirralar uzunligi (ikkala qirra bir xil uzunlikda bo'lishi), parma uchidagi charxlanish burchagi (andozaga muvofiqligi parma qirralari va yon yuzasi o'rtasidagi burchaklar bir xilligi lozim);qirralarning charxlash burchak-lari (ikkala burchakning tengligi va



andozaga muvofiqligi) tekshiriladi.
Kesuvchi qirralar qirovi qayroqda to'kiladi.

Stanokda va parmalash mashinalari bilai parmalashda xavfsizlik qoidalari

Bu amalni bajarishda:

- mahkamlanishi lozim bo'lgan yoki yaxshi mahkamlanmagan zagotovkani parmalamaslik kerak;
- parmalash vaqtida soch bosh kiyim ostiga olinadi;
- eng uchi puxtalab tugmalanadi;
- o'tmas parma bilan parmalamaslik lozim;
- ayniqsa, kichik diametrli teshiklarni parmalashda parmaga qattiq bosilmaydi.
- ko'zga qirindi tushmasligi uchun parmaga juda yaqin engashilmaydi;
- qirindi puflab ketkazilmaydi;
- parma teshikdan chiqishi bilanoq dasta darhol qo'yib yuborilmay, shpindel dastasi yuqoriga ravon harakat bilan ko'tarilib, dastlabki holatgacha yetkaziladi;
- po'lat metall sovituvchi suyuliksiz parmalanmaydi; agar parmalash vaqtida qisirlagan tovush eshitilsa, parmalash to'xtatiladi; zagotovka yumshatiladi va parma qayta charxlanadi;
- agar ishdagi elektr kuvvati 40 V dan ortiq bo'lsa, yerga ulanmagan elektr asbobi bilan ishlash qat'iyan man etiladi;
- yuritgich tarmokqa ulangach, asbobning aylanadigan qismlarini qo'l bilan ushlash mumkin emas;
- ishdagi har kanday tanaffusda yuritgichni tarmoqdan uzib qo'yish zarur;
- tok uzatuvchi simining izolyatsiyasi buzilgan elektr asbobi bilan ishlash man etiladi;
- rezina shlang pnevmatik asbobga tarmokdan havo chiqaruvchi jumrak ochilishidan oldin ulanadi;
- pnevmatik asbob bilan ishlab bo'lgach, avval tarmoq jumragi yopiladi, so'ngra esa shlang asbobdan olinadi;
- mexanizatsiyalashgan asboblardan foydalanib, ishlanadigan detal va uzellar ishonchli ravishda mahkamlanadi.
- Bu mashg'ulotda talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish talablari 11-mashg'ulot oxirida berilgan.

TOPSHIRIQ

1. Umumiy ma'lumotlar
2. Spiral parmalarni charxlash
3. Qo'lda va mexanizatsiya vositasida parmalash
4. Parmalash dastgoxlari
5. Parmalash uchun detalni o'rnatish va mahkamla
6. Parmani o'rnatish
7. Parmalash tartibi
8. Teshiklarni parmalash

9. Qiyin shilov beriladigan qotishmalar va plastmassalarni parmalash

19 - amaliy ish TESHIKLARNI ZENKOVKALASH, ZENKERLASH VA YO'NIB KENGAYTIRISH

Ishning maqsadi:

- stanoklarda, qo'l, elektr va pnevmatik mashinalar bilan parmalashda xavfsiz ishlash qoidalarini; parmalash, zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirishda ishlatiladigan asbob va moslamalarni; ochiq va yopiq teshiklarni rejaga asosan, andoza va konduktor yordamida parmalash, teshiklarni zenkovkalash va yo'nib kengaytirish usullarini o'rganishlari;

- parmalash, zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirishda xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish; stanokni belgilangan rejimga sozlash va boshqarish; mo'lamalapdan foydalanib, turli xil parmalash, zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirish; qo'l parmalash va tartaraklar bilan ishlash; parmalarni charxlash; parmalash va yo'nib kengaytirishda jadvallarga qarab va hisoblash yo'li bilan kerakli kesish rejimini aniqlash kabi amallarni egallashlari lozim.

Ishning vazifasi:

2. Teshiklarni zenkovkalash.

3. Teshiklarni zenkerlash.

4. Teshiklarni yo'nib kengaytirish.

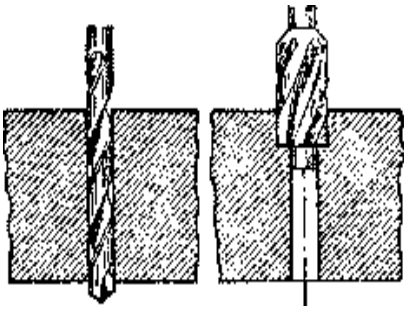
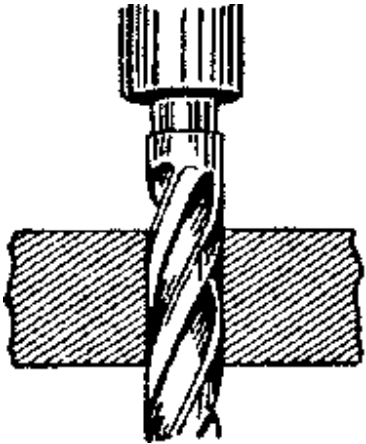
Taxminiy ish ob'ektlari: po'lat arra stanogi ramkasining ashyolari, parallel gira jag'lari, cho'yan taxtachalar, reysmas asosi va hokazo.

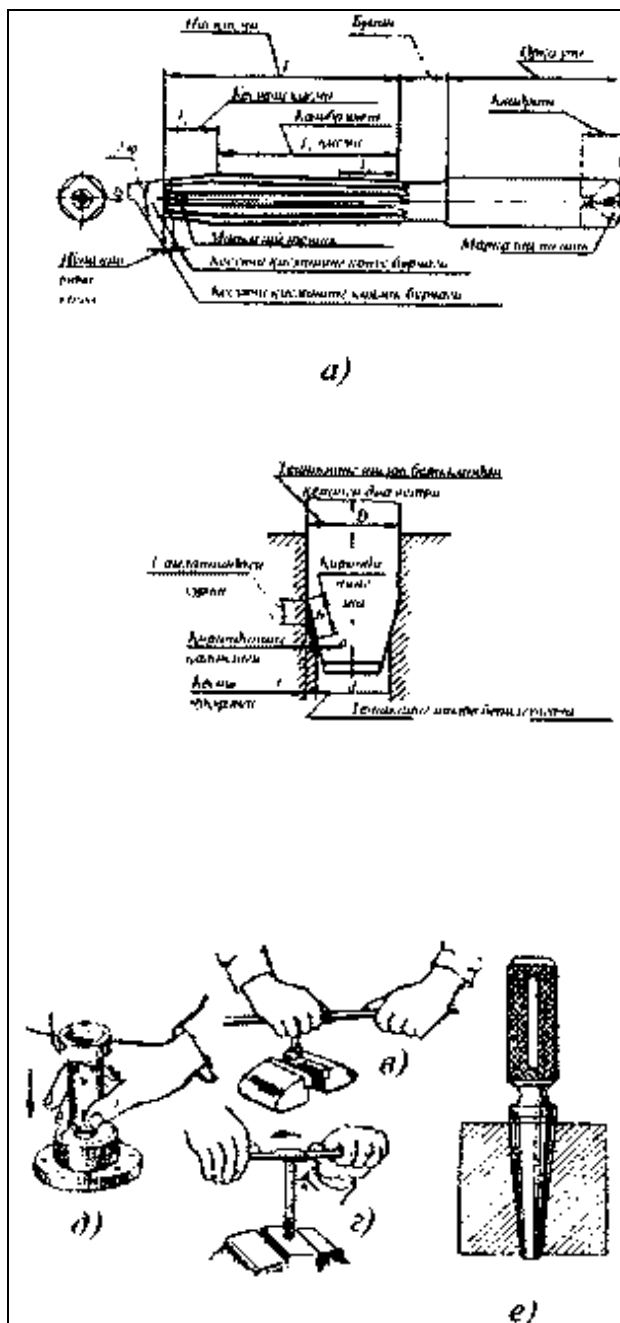
Jixozlar va asboblari:

20 mm. gacha diametrda parmalovchi stanok, charxlash burchagi 60, 90 va 120° li konus zenkovkalar, turli tsilindrsimon va konussimon (qo'l va mashina) razvyortkalar, turli kalibrli tiqinlar, har xil konus kalibrlar.

Moslama va materiallar: parallel gira, mashina girasi, razvyortkalar uchun turli parmadastalar, mineral moy, emulsiya.

Teshiklarni zenkovkalash	
1. Konus zenkovka bilan murvat (parchinmix) kallagi uchun joy o'yish —zenkovkalash.	1. Zagotovka parmalash stanogi stoliga o'rnatilib, maxkamlanadi. Zagotovkada chizma bo'yicha berilgan diametrda teshik parmalanadi. Stanok to'xtatiladi va zagotovka stoldan olinmay, parma mos keladigan konus zenkovka bilan almashtiriladi. Stanok sekin aylantirilib (ko'pi bilan 100 ayl/min) va zenkovka qo'lda surilib, chizmada ko'rsatilgan o'lchamgacha teshik zenkovkalanadi.
2. Doimiy yo'naltiruvchi (tsapfali) tsilindrik zenkovka bilan murvat (sharnirli	2. Zenkovkaning doimiy yo'naltiruvchi (tsapfa)si diametriga mos parma bilan

birikma)ning tsilindrik kallagi uchun uch zenkovkalash. 	teshik parmalanadi: stanok 60—100 ayl/min.ga sozlanib, ishga tushiriladi va vaqti-vaqti bilan uya chuqurligi o'lganib, zenkovkalash amalga oshiriladi; zenkovkalashda, albatta, emulsiya qo'llanib, zenkovka qo'lda surilib bajariladi; zarur bo'lganida, teshik chizmada ko'rsatilgan o'lchamgacha parmalanadi.
Teshiklarni zenkerlash	
1 Teshikni chizmada ko'rsatilgan o'lchamgacha zenkerlash. 	1.Jadvalga binoan tanlanadigai zenkerlash qo'yimini hisobga olib, parma bilan teshik parmalashdan oldin kerakli diametrdagi (quyida berilganlardan) parma tanlanadi. Parma diametri — 16—55, 56—65, 66—76 mm. Zenkerlash uchun qo'yim — 2,5, 3,0, 3,5 mm. Parma diametri — 5- 24, 25 -35, 36—45 mm. Zenkerlash uchun qo'yim — 1,0, 1,5, 2,0 mm. Stanok to'xtatiladi va zagotovka stanok stolidan olinmay, parma tegish-li tsilindrik zenker bilan almash-tiriladi.Stanok zenkerlash uchun parmalash rejimlariga asosan sozlanib, ishga tushiriladi va zenker mexanik usulda surilib, parron teshik zenkerlanadi
Teshiklarni qo'l razvyortkalar bilan yo'nib kengaytirish	
1.Teshiklarni razvyortkalar bilan yo'nib kengaytirish (a). Eslatma. Silliq tsilindrik teshiklar to'g'ri ariqchali razvyortkalar bilan, shponka ariqchasi bo'lgan teshiklar burama ariqchali razvyortkalar vositasida, konus shtiftlar uchun belgilangan teshiklar esa, tzigishli darajada konus razvyortkalar bilan ishlanadi.	1.CHizmaga muvofiq., yo'nib kengaytirish uchun qo'yim qoldirilib, (b) rasmda berilgan ma'lumotlar hisobga olingan, holda teshik parmalanadi: teshik diametri — 3 — 6 , 6—18, 18-30, 30-50 mm; yo'nib kengaytirish uchun qo'yim — 0,2. 0,3, 0,4, 0,5 mm. Tegishli razvyortka tanlanadi: silliq tsilindrik teshiklarni yo'nib kengaytirishda — to'g'ri ariqchali razvyortkalar; shponka uchun yoki shlotsli o'yiklari bo'lgan teshiklar uchun — spiralsimon ariqchali razvyortkalar;



konussimon shtiftbop teshiklar uchun - tegishli konuslikdagi konussimon razvyortkalar.

Razvyortkaning tishlari sinib, uvalanib tushmaganligi va kesuvchi qirralarida o'yilgan joylari yuq-ligi tekshiriladi. CHala mahsulot stanokdan olinib, chilangarlik girasida mahkamlanadi. Kerakli o'lchamdagi xomaki yo'nuvchi razvyortka olinib, u n ing kesuvchi qismi mashina moyi bilan moylanadi. Razvyortka teshikka tikka qo'yilib, uniig xolati 90^0 li burchaklik bilan tekshiriladi.

Teshik o'qi ishlov beriladigan zagotovka yuzasiga perpendikulyar holatda ekanligiga ishonch hosil qilinib, razvyortkaning orqa uchi kvadratiga parmadasta — vorotok o'rnatiladi (v). Razvyortkaning qiyshayishi parmadastaning yoniga og'ishi yo ki uning b i r t y e k i s bosilmaganligi yoxud razvyortka uchun katta qo'yim qoldirilganligi oqibatida sodir bo'ladi.

O'ng qo'l bilan razvyortkaga uning o'qi bo'ylab bir oz bosim ko'rsatiladi, chap qo'l bilan parmadasta soat mili yunalishida sekin va ravon xarakterlanadi (v). Razvyortka teshikka kesib kirganidan keyin parmadasta tutqichlarining uchidan ushlab va bosib turib, razvyortka aylantiriladi (g): razvyortkani faqat bir tomonga aylantirish kerak; agar u teskari aylantirilsa, tishlari octiga qirindi tushib, tiqilib qoladi va teshik devorlarini buzib yuboradi.

Eslatma. Razvyortkani tez-tez teshikdan chikarib, qirindidan tozalash va mashina moyi bilan obdan moylab turish kerak (cho'yanni moylamasdan ishlash mumkin).

Yo'nib kengaytirishda quyidagi ta-lablar hisobga olinadi: tsilindrik teshiklarni

	kengaytirishda razvyortka ish qismining 3/4 qismini teshikdan chiqqan paytida (d) yo'nib tugallash kerak bo'ladi. Konussimon teshiklarni yo'nib kengaytirishda esa konussimon kalibrning ko'ndalang chiziqlari holatiga qarab yo'nib kengaytirishni tugallash lozim (e).
2. Teshikni parmalash stanogida yo'nib kengaytirish.	2. Yuqorida ko'rsatilgan qo'yim bilan yo'nib kengaytirish uchun teshik parmalanadi. Stanok to'xtatiladi va xomaki mahsulot uning stolidan olinmay, parma tegishli mashina razvyortkasiga aylantiriladi. Rejimlar jadvaliga muvofiq, stanok yo'nib kengaytirishga sozlanadi va ishga tushiriladi hamda razvyortka mexanik tarzda surilib, teshik yo'nib kengaytiriladi. Bu ishda mineral moy qo'llaniladi. Eslatma: Teshikni bo'r bilan va qalam vositasida quyidagicha tekshirish mumkin: tiqinda bo'r bilan bo'ylama chiziq chiziladi, tiqish tekshirilayotgan teshikka kiritilib, o'q atrofiga 1/4 ga burib aylantiriladi (tiqin teshikka jips kirib borganda, bo'r o'chib ketishi kerak). Ancha aniqroq tekshirishda chizik, bo'r bilan emas, balki qalam bilan chiziladi.
3. Teshik sifatini tekshirish.	3. Yo'nib kengaytirilgan teshik yuzasining sifati ko'zdan kechirib tekshiriladi. Teshik kalibrlar vositasida: a) tsilindrik teshikniki – kalibr tiqinining o'tadigan va o'tmaydigan uchi bo'yicha; b) konus teshikniki - bo'r va qalam bilan aniqlanadi.

Teshiklarni zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirishda xavfsizlik qoidalari

Xomaki mahsulot — zagotovkalar stanok stolida to'g'ri o'rnatiladi va puxta mahkamlanadi; ishlov berish jarayonida ularni qo'l bilan ushlab turmaslik kerak.

Parmalash patronini stanok shpindeliga o'rnatishda keskin harakat qilmaslik

lozim, aks holda shpindel yuqoriga ko'tarilib, so'rish dastagini burib yuborishi mumkin, shu boisdan dastakni ushlab turish lozim.

Kesuvchi asbob almashtirilgandan keyin kalitni parmalash patronida qoldirmaslik kerak.

Xavfsiz ishlashga qat'iy ishonch paydo bo'lgandagina stanok yurgazib yuborilishi lozim.

Ish tugagach, mashina elektr yuritgich va elektr tarmog'idan keluvchi tokdan uzib qo'yilishi kerak.

Nasosning ishlashini va ishlov berish joyiga kelayotgan sovitish suyuqligi miqdorini nazorat qilib turish lozim.

Aylanayotgan kesuvchi asbobni va shpindelni ushlamaslik kerak.

Sinib qolgan kesuvchi asboblarni qo'l bilan chiqarib olmaslik kerak, bu maqsadda maxsus moslamalardan foydalanish lozim.

Zagotovkalarni bir ish o'tishida parmalashda, ayniqsa, kichik diametrli parmalar bilan parmalashda, surish dastagini kuchli bosmaslik darkor.

Talabalar duch keladigan kmyinchiliklar va yul kuyadigan xatolar x.amda ularning oldini olish

Parmalash, zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirishda talabalar unchalik qiynalmaydilar, ammo qator xatolarga yo'l qo'yadilar, ular jumlasiga quyidagilar kiradi:

-patron stanok shpindelidan pona o'rniga bolg'acha yordamida urib chiqariladi;

-xomaki mahsulotga qo'shib stanok stoli parmalab yuboriladi;

qirindi bilan ifloslangan stanokda parmalanadi;

- notekisliklar yo'qotilmasidan teshiklar parmalanadi;

- parma kern chuqurligiga aniq tushirilmaydi;

- parmalash tugayotganida kuchli bosish natijasida parmaning sinishiga yo'l qo'yiladi;

- teshikdan parmani chiqarib olishda zagotovka qiyshaytirib yuborilib, parma sindiriladi;

- zagotovka mashina giralarida noto'g'ri qism, reysmas yoki burchaklik bilan tekishirib ko'riladi;

- chala mahsulot noparallel ostqo'ymalarda parmalanadi;

- xom ashyoga qo'shib mashina girasining tanasi parmalab yuboriladi;

- parma "yonboshlatib" charxlanadi;

90° burchak o'rniga noto'g'ri burchak hosil qilib teshiklar ochilganda, charxlangan parma razvyortka teskarisiga aylantirilishi natijasida uning tishlari sinib ketadi;

-stanok tozalab - yig'ishtirib qo'yilmaydi.

20 - amaliy ish

TASHQI REZBA KESISH

Ishning maqsadi:

— qo'l kuchi bilan ishlatiladigan, mexanizatsiyalashtirilgan asboblardan va stanok yordamida rezba kesish usullarini; ish urnini tashkil qilish, xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganish;

— jadvallardan rezba kesiladigan sterjenlarning va teshiklarning diametrlarini aniqlash; rezba kesish asboblari bilan foydalanish; doiraviy va kerilma plashkalar bilan rezba kesish, ochiq va yopiq teshiklarda rezba kesish; parmalash stanoklarida, elektr va pnevmatik rezba keskichlarda rezba kesish; rezba sifatini tekshirish; xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish, o'lchash va tekshirish asboblari bilan foydalanish kabi amallarni egallash lozim

Ishning vazifasi:

2.Dumaloq plashkalar vositasida rezba kesish.

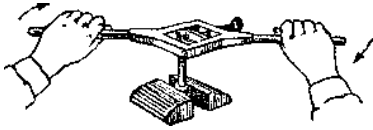
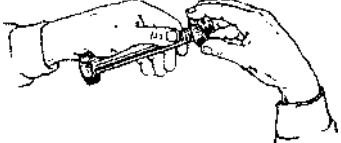
3.Klupp vositasida rezba kesish.

Taxminiy ish ob'ektlari: boltlar, shpilkalar, yopiq va ochiq teshiklarida 6—16 mm diametrli ichki rezbalari bo'lgan turli shakldagi detallar, 100 mm uzunlikdagi, 4—16 mm diametrli murvatlar.

Asbob va materiallar: o'ng va chap metchiklar, rezba kesish parmalari, kernerlar, bolg'achalar, zenkovkalar, metrik metchiklar, rezba o'lchagichlar, rezba kalibrlari—tiqinlari (yoki boltlari), shtangentsirkul (0,1 m), 2 va 3-raqamli turli egovlar, doiraviy rezba kesgich, ya'ni plashkalar (keskin va yaxlit), mashina metchiklar, chizg'ichlar, mashina moyi va latta-putta.

Moslama va materiallar: vertikal parmalash va stolga o'rnatiladigan parmalash stanoklari, rezba kesadigan elektr va pnevmatik mashinalar, chilangarlik dastgohi - verstagi, parallel giralar, plashka tutqich klupplari.

Dumaloq plashka vositasida rezba kesish	
1.Vorotokni ishga tayyorlash.	1.Vorotokdagi barcha murvatlar salgina bo'shatiladi. Plashka vorotokning uyasiga shunday qo'yiladiki, plashkadagi tamg'a yuqorida bo'ladi, o'yiqlar esa tuxtatgich—stopor murvatlar qarshisida joylaydi. Kerilma plashkalar keskin o'rta murvat

	ro'parasida bo'lishi kerak. Plashka vorotok kallagidagi to'xtatgich murvatlar vositasida mahkam-lanadi.
2. Boltda (shpilkada) rezba kesish. 	2. Rezbarlar jadvalidan foydalanib, bolt diametirining o'yilayotgan rezbaga mosligi tekshiriladi. Bolt (shpilka) girada tik holatda (bolt kallagidan, shpilka - rezba kesilmaydigan o'rta qismidan) mahkamlanadi. Kluppning taranglovchi murvati salgina bo'shatilganida, plashka sterjenni $\frac{3}{4}$ qalinligicha qamrab olish kerak, so'ngra taranglovchi murvat yana mahkamlab buriladi. Plashka va sterjen uchi obdan moylanadi va sterjenda klupp dastasi soat mili yo'nalishida bir – ikki va teskari yo'nalishda yarim aylantirilib, kerakli uzunlikda rezba kesiladi. Klupp soat mili yo'nalishiga teskari aylantirilib, dastlabki holatga o'rnatiladi, taranglovchi murvat yarim aylanishga buraladi va sterjenda yana rezba kesiladi.
3. Rezba sifatini tekshirish. 	3. Rezba sifati tashqi tomondan qarab tekshiriladi (yuluq joylari, o'rami uzilgan rezbarlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi). Rezba gayka vositasida tekshiriladi (bunda gayka osongina, lekin liqillamasdan buralib borishi kerak). Rezba kalibr – halqa bilan tekshiriladi (o'tadigan halqa buralishi, o'tmaydigani esa buralmasligi kerak). Rezba toza latta bilan yaxshilab artilgandan keyin uning sifati rezba halqa bilan nazorat qilinadi.

Tashqi va ichki rezbarlar kesishda xavfsizlik qoidalari

Uzunroq chiqib turadigan o'tkir qirrali detallarga matchik-vorotok bilan qo'lda rezba kesishda qo'lning jarohatlanishidan ehtiyot bo'lish kerak.

Sinib qolmasligi uchun o'tmas matchik bilan ishlamaslik lozim, yopiq teshiklarga rezba kesishda esa, teshikdan qirindini tez-tez chiqarib tashlash kerak.

Rezba kesishda ishlab turgan stanokni moylash mumkin emas.

Elektr yuritmalı rezba keskich bilan ishlashda quyidagilar taqiqlanadi:

- a) nuqsonli elektr kabellari va shtepsel birikmalari bilan ishlash;
- b) elektr asbobini qisman bo'laklarga ajratish va ta'mirlash;
- v) elektr asboblari bilan zax honalarda va ochiq joyda yomg'ir ostida ishlash, elektr asbobning ichiga nam tushishiga yo'l qo'yish (chunki korpus kuchlanish ga'sirida bo'ladi);

g) tarmoqqa ulangan elektrlashtirilgan asosning elektr yuritmasidan, kesuvchi asbobidan ushlab, korpusga gavdani bosib turish, uni tizzaga olish.

Pnevmatik yuritmalik rezba keskich bilan ishlashda quyidagilar man qilinadi:

- a) qo'lqopsiz ishlash;
- b) pnevmatik asbob shlangidan yoki ish asbobidan ushlab va ular bilan tirilma narvonlarda ishlash;
- v) qismlarga ajratish yoki qisman remont qilish;
- g) ish vaqtida kesuvchi asbobni qo'yish yoki chiqarib olish (sterjen diametri rezbaning tashqi diametridan bir oz kichik bo'lishi kerak).
- d) havo quvurining jumragi ochiq turganda pnevmatik asbobga rezina shlangni ulash;
- s) siqilgan havoni quvurdan shlangga uzatadigan jumrakni berkitmasdan turib, pnevmatik asbobdan shlangni olish.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalar rezba kesiladigan teshikni parmalash uchun parma diametrini noto'g'ri tanlaydilar, bunga ularning ma'lumotnoma jadvallaridan foydalanishni bilmasliklari sabab bo'ladi. Tashqi rezbalar kesishda ko'pincha diametri rezbaning tashqi diametriga teng o'qni oladilar, bu rezba kesishni qiyinlashtiradi va rezbaning nuqsonli chiqishiga sabab bo'ladi.

Metchiklar bilan rezba kesishda talabalar ko'pincha vorotok dastasining uchidan ushlaydilar, bu rezbaning qiyshayishiga olib keladi. Rezba kesish boshlanganida metchikka yoki doiraviy plashkaga bosishni metchik yoki sterjen o'qi bo'ylab yo'naltirish lozim, buning uchun ishlovchining qo'li vorotok uchida emas, balki asbobga yaqin joylashishi kerak; ba'zan o'ng qo'l asbobga yaqin bo'lishi lozim; goxida o'ng qo'l bilan asbobga bosib, chap qo'l bilan vorotokni aylantirish mumkin.

Talabalar rezbaning ichki diametrini yangilash belgilab, uni teshikning haqiqiy diametri deb qabul qiladilar, bu ham ma'lumotnoma jadvallaridan foydalana bilmaslik oqibatidir (teshik diametri rezbaning ichki diametridan bir oz kattaroq bo'lishi kerak).

21 - amaliy ish ICHKI REZBA KESISH

Ishning maqsadi:

— qo'l kuchi bilan ishlatiladigan, mexanizatsiyalashtirilgan asboblardan va stanok yordamida rezba kesish usullarini; ish urnini tashkil qilish, xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganish;

— jadvallardan rezba kesiladigan sterjenlarning va teshiklarning diametrlarini aniqlash; rezba kesish asboblari bilan foydalanish; doiraviy va kerilma plashkalar bilan rezba kesish, ochiq va yopiq teshiklarda rezba kesish; parmalash stanoklarida, elektr va pnevmatik rezba keskichlarda rezba kesish; rezba sifatini tekshirish; xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish, o'lchash va tekshirish asboblari bilan foydalanish kabi amallarni egallash lozim

Ishning vazifasi:

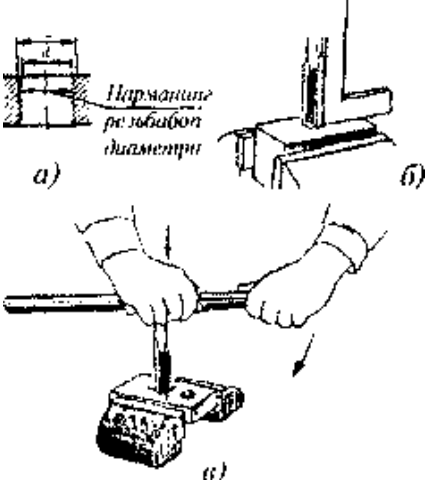
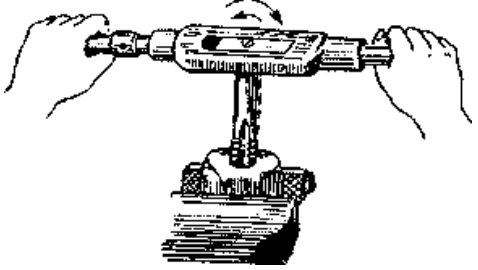
1. Parron teshiklarda rezba kesish.
2. Bir tomoni berk teshiklarda rezba kesish.

Taxminiy ish ob'ektlari: turli gaykalar, ichki rezbali (ikki tomoni va bir tomoni ochiq) turli ishlab chiqarish zavotlari.

Asbob va materiallar: metrik va dyuym rezbalar uchun turli chilangarlik matchiklari, 90° va 120° li turli zenkovkalar, rezba kalibr-tiqinlari, turli parmalash, o'lchash aniqdigi 0,1 mm. li shtangentsirkullar.

Moslama va materiallar: matchiklar uchun turli vorotoklar, parmalash patronlari, parallel gira, moy.

Parron teshiklarda rezba kesish	
1. Zavotdagi rezba kesishga tayyorlash.	1. Rezba jadvalidan berilgan o'lchamga mos parma tanlab, stanok patroniga mahkamlanadi. Zavotdagi rezba kesiladi, u parmalash stanogining stoliga o'rnatilib, parron teshik parmalanadi. 90° yoki 120° li zenkovka bilan 0.1 — 1,5 mm. ga bir yoki ikki tomondan teshik zenkovkalanadi (a). Rezba kesiladigan teshikka ishlov berish uchun parma diametri aniqlanadi. Ma'lumotnoma jadvallardan metrik va quvur rezbalarini kesishga mos parma diametri topiladi; jadvallardan foydalanish

 Нарманинг резбабот диаметри a) b) c)	ning iloji bo'lmaganida, metrik rezba kesiladigan teshik diametrini takriban qo'yidagi formula asosida hisoblash mumkin: $d_c = d - K_p$ bu yerda: d_c - parma diametri, mm; d - rezbaning nominal diametri, mm; K_p - teshiklarning rejalinishiga qarab jadvallardan olinadigan koeffitsient (odatda, $K_p = 1-1,08$); r - rezba-qadami, mm. Parmaning konussimon orka uchi arilib, patroniga o'rnatiladi. Parma stanok patroniga yaxshilab mahkamlanadi. Metchik teshikka burchaklikka qarab qo'yiladi va uning o'qi ishlov beriladigan yuzaga perpendikulyarligi tekshiriladi (b). O'ng qo'l bilan vorotokka uning o'qi bo'ylab bosim berib, chap qo'l bilan esa metchik teshikka 1—2 o'rama kesib kirib (v), turg'un holatni olguniga qadar o'ng tomonga (rezba o'naqay bo'lganida) burish kerak bo'ladi (g).
2. Teshikda rezba kesish 	2. CHizma talablariga muvofiq metchiklar tanlanadi. Zagotovka gira jag'iga mahkamlanadi. Dastlabki (xomaki) metchikning ish qismi moylanadi va qirquvchi qismi bilan teshikka aniq kiritiladi. Metchikning orqa uchi kvadratiga vorotok kiygiziladi va metchik metallda bir necha o'ram o'yguncha buragich o'ng qo'l bilan soat mili yo'nalishida aylantiriladi. Vorotok dastasidan ushlab, metchikni soat mili yo'nalishida bir-ikki marta va teskarisiga yarim aylanishga (qirindini qirqish uchun) aylantirilib, metchikning ish qismi teshikka butunlay kurguncha rezba kesiladi. Metchik teskari tomonga aylantirilib, chiqarib olinadi va ikkinchi (kalibrlovchi) metchik bilan rezba kesiladi.
3. Rezba sifatini tekshirish	3. Rezba tashqi tomonidan ko'rib tekshiriladi (yuluq va o'ramlari uzilgan rezba bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi). Rezba kalibr-tiqin vositasida tekshiriladi (uning o'tadigan uchi rezbaga buralib, o'tmaydigan qismi buralmaydi).

Tashqi va ichki rezbalar kesishda xavfsizlik qoidalari

Uzunroq chiqib turadigan o'tkir qirrali detallarga metchik-vorotok bilan

qo'lda rezba kesishda qo'lning jarohatlanishidan ehtiyot bo'lish kerak.

Sinib qolmasligi uchun o'tmas metchik bilan ishlamaslik lozim, yopiq teshiklarga rezba kesishda esa, teshikdan qirindini tez-tez chiqarib tashlash kerak.

Rezba kesishda ishlab turgan stanokni moylash mumkin emas.

Elektr yuritmalı rezba keskich bilan ishlashda quyidagilar taqiqlanadi:

a) nuqsonli elektr kabellari va shtepsel birikmalari bilan ishlash;
b) elektr asbobini qisman bo'laklarga ajratish va ta'mirlash;
v) elektr asboblari bilan zax honalarda va ochiq joyda yomg'ir ostida ishlash, elektr asbobning ichiga nam tushishiga yo'l qo'yish (chunki korpus kuchlanish ga'sirida bo'ladi);

g) tarmoqqa ulangan elektrlashtirilgan asosning elektr yuritmasidan, kesuvchi asbobidan ushlash, korpusga gavdani bosib turish, uni tizzaga olish.

Pnevmatik yuritmalı rezba keskich bilan ishlashda quyidagilar man qilinadi:

a) qo'lqopsiz ishlash;
b) pnevmatik asbob shlangidan yoki ish asbobidan ushlash va ular bilan tiralma narvonlarda ishlash;

v) qismlarga ajratish yoki qisman remont qilish;
g) ish vaqtida kesuvchi asbobni qo'yish yoki chiqarib olish (sterjen diametri rezbaning tashqi diametridan bir oz kichik bo'lishi kerak).

d) havo quvurining jumragi ochiq turganda pnevmatik asbobga rezina shlangni ulash;

s) siqilgan havoni quvurdan shlangga uzatadigan jumrakni berkitmasdan turib, pnevmatik asbobdan shlangni olish.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalar rezba kesiladigan teshikni parmalash uchun parma diametrini noto'g'ri tanlaydilar, bunga ularning ma'lumotnoma jadvallaridan foydalanishni bilmasliklari sabab bo'ladi. Tashqi rezbalar kesishda ko'pincha diametri rezbaning tashqi diametriga teng o'qni oladilar, bu rezba kesishni qiyinlashtiradi va rezbaning nuqsonli chiqishiga sabab bo'ladi.

Metchiklar bilan rezba kesishda talabalar ko'pincha vorotok dastasining uchidan ushlaydilar, bu rezbaning qiyshayishiga olib keladi. Rezba kesish boshlanganida metchikka yoki doiraviy plashkaga bosishni metchik yoki sterjen o'qi bo'ylab yo'naltirish lozim, buning uchun ishlovchining qo'li vorotok uchida emas, balki asbobga yaqin joylashishi kerak; ba'zan o'ng qo'l asbobga yaqin bo'lishi lozim; goxida o'ng qo'l bilan asbobga bosib, chap qo'l bilan vorotokni aylantirish mumkin.

Talabalar rezbaning ichki diametrini yanglish belgilab, uni teshikning haqiqiy diametri deb qabul qiladilar, bu ham ma'lumotnoma jadvallaridan foydalana bilmaslik oqibatidir (teshik diametri rezbaning ichki diametridan bir oz kattaroq bo'lishi kerak).

22 - amaliy ish

PARCHINLI BIRIKMALAR YASASH

Ishning maqsadi:

- parchin mix birikmalarining turlarini; parchinlashning vazifasi va usullarini; bu ishda qo'llaniladigan asbob va moslamalarni; ish o'rnini tashkil qilish, ishlash xavfsizligi qoidalarini; parchinlash bolg'achalari bilan ishlash usullarini foydalanish kabi qoidalarini o'rganishlari.

- teshiklar rejalash, parmalash va zenkerlash; yarim doiraviy, yashirin va yarim yashirin kallakli parchin mixlarning uzunligini anikdash; sharnirli choklarni, bitga va ikkita ustqo'yima bilan va ustma-ust qo'yib parchinlash; pnevmatik bolg'achalarda ishlash; ish o'rnini tashkil qilish; xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish kabi amallarni egallashlari lozim.

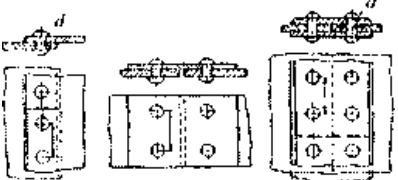
Ishning vazifasi:

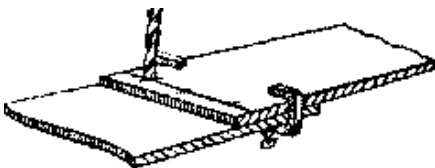
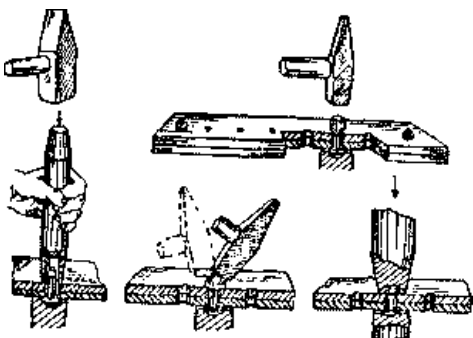
1. Detallarni parchinlashga tayyorlash.
2. Yashirin kallakli qilib parchinlash.
3. Yarim yumaloq kallakli qilib parchinlash.
4. Pnevmatik parchinlash bolg'asi bilan parchinlash.

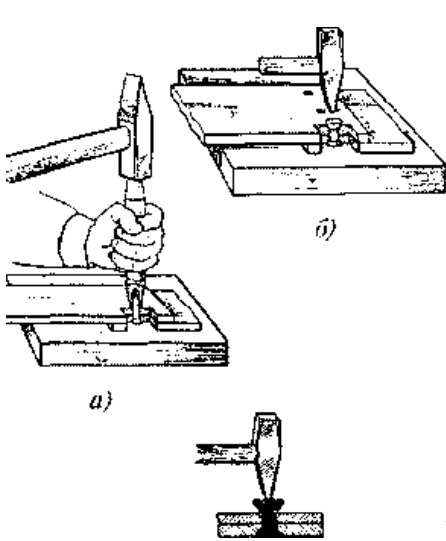
2. Taxminiyl ish ob'ektlari: o'quv plastinalari, qo'l arra, uning dastgohiga tegishli detallar, ishlab chiqarish anjomlari va yassi jag'li omburlar.

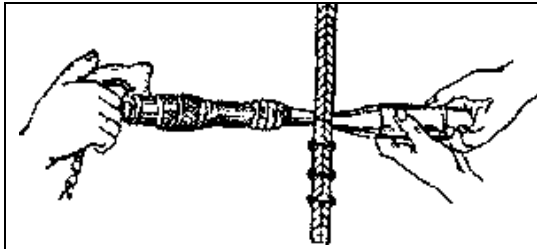
Asboblari: 500—600 g. li chilangarlik bolg'alari, rejalash asboblari (rejalash tsirkuli, chizg'ich, kerner), o'lchash aniqligi 0,1 mm. li shtangentsirkullar, o'lchov chizg'ichlari, har xil parmalash, turli burchakli zenkovkalar, 2 va 3-raqamli tishli egovlar, chilangarlik qo'l arralari, parmalash stanogi, yengil va o'rtacha pnevmatik va elektr parmalagichlar, pnevmatik parchinlash bolg'alari.

Moslama va materiallar: turli qisqichlar, tutqichlar, qo'l gira, har xil tortqichlar, yarim yumaloq va yashirin kallakli 5—12 mm. li po'lat yoki alyuminiy parchin mixlar.

Detallarni parchinlashga tayyorlash	
1. Parchin chokni rejalash. 	1. Ustma-ust qilib parchinlash uchun chok faqat bir detalda rejalaniadi. Uchma-uch qilib parchinlashda faqat ust qo'yima rejalaniadi. Rejalashda parchin mixlar orasidagi qadam t parchin mix markazidan detal chetigacha bo'lgan masofaga amal qiladi: bir qatorli chokda $t=3d$; $a=1.5d$; ikki qatorli chokda $t=4d$; $a=1.5d$. Bu yerda: d- parchin mix diametri.

						Parchin mix diametri d-ni tanlash parchinlanadigan listlar qalinligiga bog'liq (mustaqil birikmalar) uchun $d=2P$ eng kam, bu yerda: $R_{eng\ kam}$ – parchinlanadigan detallarning eng kam qalinligi).					
2. Teshiklar parmalash va parchin mixlar kallaklari uchun o'rinlar zenkovkalash.						2. Parchin mix diametriga mos parma tanlanadi, mm. Parmalar diametri quyidagi jadval-dan qaraladi.					
parchin mix diametri, mm	2,0	2,3	2,6	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	
parma diametri, mm	2,1	2,4	2,7	3,1	3,6	4,1	5,2	6,2	7,2	8,2	
					Detallar bir – biriga jipslanib, qo'l gira yoki qisqichlar yordamida o'zaro qisiladi.						
					Reja bo'yicha bir yo'la ikkala detalda parchin mixlar uchun teshiklar parmalanadi. Parchin mixlarning yashirin kallaklari uchun shu mixlarning 0,8 diametriga teng chuqurlikda o'rinlar (uyalar) zenkovkalanadi. Yarim yumaloq kallaklar joylashadigan detalda parma yoki zenkovka yordamida 1,0- 1 ,5 mm. li raxlar olinadi.						
Detallarni sterjen uchidai yarim yumaloq kallak hosil qilib parchinlash											
1.Parchinlashni yarim yumaloq o'rnatma parchin mixlar vositasida bajarish.					1.Yarim yumaloq o'rnatma kallak yuqorida ko'rsatib o'tilgan barcha ko'rsatmalarga rioya qilgan holda sferik tutqichga tirkab parchin-lanadi. Parchin mixlar tanlanadi (ularning uzunligi bir-biriga parchinlanadigan detallar umumiy qalinligiga qarab va uchida yarim yumaloq kallak hosil qilishga 1,25- 1,5d ga teng qismi qolishini nazarda tutib olinadi). Detallar ustm a - ustqo'yiladi, chetdagi teshiklarga parchin mix yoki boltlar kiritiladi va o'rnatma kallak sferik taglikka tiraladi. Detallar parchinlash joyida bir-biriga butunlay zichlangunicha tortqichga bolg'a bilan						
											

	uriladi. CHetdagi parchin mixga bolg'a muxrasi bilan urilib. teshikka kiritiladi, parchinlanadi va yonidan turib, kallakka yarim yumaloq shakl beriladi. Sferik qisqich yordamida kallakka shakl berish yakunlanadi. SHunday usulda chetdagi ikkinchi parchin mix, so'ngra esa qolganlari ham parchinlanadi.
2.Parchinlashni urnatma yashirin parchin mixlar voeitasida amadga oshirish.  a) b) v).	2.Urnatma kallak yukrida keltiril-gan .amma kursatmalarga rioya kmlgan xalda sapdon-gaxta yoki yasen gugk,ichga t i r a b i a r c h i 11 l a n a d i . B i r i k -tiriladigan dstaldar ust.ma-ust kuyiladn. Tesh ikd arn i ig moe kedishi na dstallar jipeligi kdlamcha bilan gskshiriladi. CHetki teshikka bitta parchin mix kiritiladi na detalъ sandop-taxtaga yogk,iziladi yoki kuyi-ladigap kallak yassi tutkttchga tirab kuyiladi.Degallar parchinlanadigan joyida bir-biriga jips tegib turadigan k,ilib tortib chuktiri-ladi (/%. v) CHetki parchin mix uk.i chuktirilib, b o s h i b o l i a c h a g u m s h u g i bilan pachak,danib, kadlakping xomaki shakli xreil k,ilipadi /1%. Oldingi amallartakrorlanib, ikkinchi chstdagi parchin mix, sungra k,olgan parchin mixlar narchiplanadi ^ Parchiplangan mixlar tozalanadi.
Pnevmatik parchinlash bolg'asi bilan parchinlash	
1. Parchinlash bolg'asi vositasida parchinlash. Eslatma. Parchinlash bolg'asi vositasida parchinlashni ikki kishi bajaradi: bir kishi parchin mixning quyma kallagini tutqich yordamida ushlab turadi, ikkinchisi esa kallakni parchinlash bolg'asi vositasida parchinlaydi.	1. Parchinlash bolg'asi siqilgan havo tarmog'ining rezina shlangiga ulanadi, tarmoq jumragi ochiladi va tepkiga bosilib,salt yurishda bolg'a ishi tekshiriladi.Parmalangan teshikli parchindanadigan listlar girada qisiladi. Parchin mix teshikka tiqiladi va quyma kallak tutqich o'yig'iga tirkaladi. Pnevmatik parchinlash bolg'asining tanasiga qisqich o'rnatiladi, bolg'a



dastasi o'ng qo'lda ushlanib, chap qo'lga eca bolg'a tanasi olinadi va qisqich parchin mixning chiqib turgan uchiga o'rnatiladi. Bolg'a ishga tushiriladi va qisqich bilan bolg'a parchin mix kallagi atrofida yengilgina aylantirilib, parchin mix kallagi shakllantiriladi. Kolgan parchin mixlar ham shu usulda parchinlanadi. Ish tugatilgach, siqiq havo tarmog'idagi jumrak berkitiladi va faqat shundan keyingina rezina shlangi bolg'adan ajratiladi.

Parchinli birikmalar yasashda xavfsizlik qoidalari

Parchinlash bolg'achasi dastaga mahkam o'rnatilgan bo'lishi kerak, chunki nobop o'rnatilgan bolg'acha chiqib ketib, yonida ishlayotgan kishini shikastlashi mumkin.

Bolg'achalarning muhralarida, shuningdek, qisqichlarda o'yilgan va darz ketgan joylar bo'lmasligi kerak (bundan kamchiligi bor muhra yoki qisqich ish vaqtida bir necha bo'laklarga bo'linib, parchalari bilan ishchiga va uning yonidagilarga jarohat yetkazish havfi bor).

Parchinlash bolg'achasi zarblarining tezligini to'g'rilashda qisqichni qo'l bilan ushlab turish yaramaydi, chunki zarb kuchli bo'lganida qo'lga og'ir shikast yetkazishi ehtimol.

Tutqichni qo'llarda qisib ushlab turish yaramaydi, uni faqat parchin mixga yo'naltirib turish lozim (parchin mix kallagining cho'ktirilishi tutqich massasiga bog'liq).

Parchinlash bolg'achasidan chiqadigan shovqinning eshitish a'zolariga ta'sirini kamaytirish uchun quloqchinlardan foydalanish lozim; bundan tashqari, ishlov beriladigan detallarni maxsus ostqo'ymalarga o'rnatish, tovushni izolyatsiya qiladigan pardevorlar qo'yish darkor.

Ish vaqtida muxralar chiqib ketishiga yo'l qo'ymaydigan moslamalar (prujinalar va hokazolar) dan foydalanish zarur.

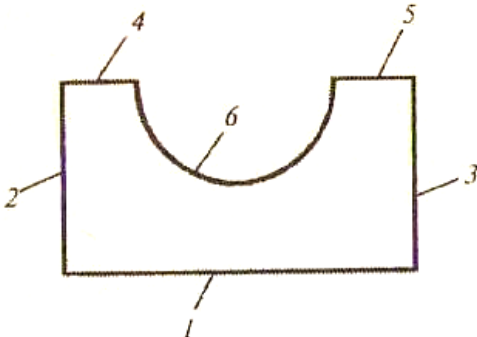
23 - amaliy ish MOSLASH (PRIPASOVKA)

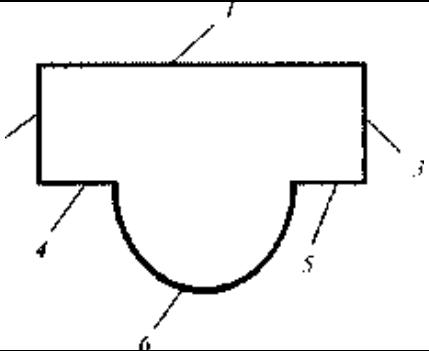
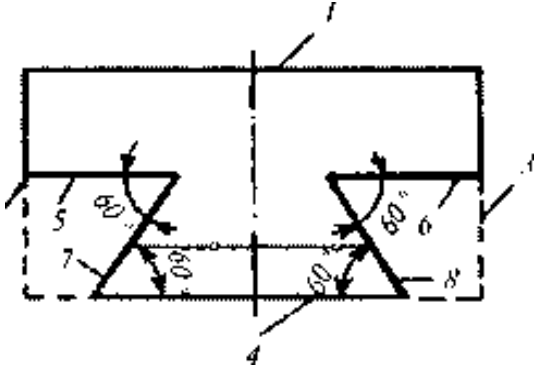
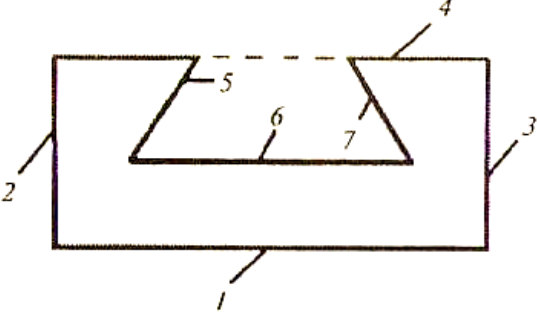
Ishning maqsadi:

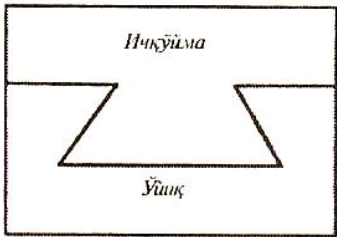
1. Andoza — shablon va kontrandoza yasash.
2. To'g'ri chiziqli konturli ("qaldirg'och quyrug'i" ko'rinishli) ikki detalni o'zaro moslash.

Taxmiiy ish ob'ektlari: yarim dumaloq andozalar, "qaldirg'och quyrug'i" ariqchasini tekshirish andozalari, rejalash tsirkullari, shponkalar, yassi jag'li ombur (sharnir), turli ishlab chiqarish : zagotvkalari.

Asbob, moslama, jihoz va materiallar: har xil shakl, o'lcham hamda raqamli va mayin egovlar, rsjalash asboblari (rejalash tsirkuli, chizg'ich, kerner hisoblash darajasi 0,1 mm. li tangentsirkullar, o'lchov chizg'ichlari), har xil parmalar, chilangarlik zubilolari, kreysmeysellar, 500 g.li chilangarlik bolg'alari, 90⁰ li yassi go'niyalar, virabotkalar, turli ichqo'yma — vkladishlar, goprol pal i kl ar, parmalar girasi, parallel gira, bo'yoq — lazur (q orakuya), lok, bo'r.

Andoza va kontrandoza yasash	
1. Andoza (o'yma) yasash. 	1. Andoza zagotovkasining ikkala enli yuzasi chizg'ich qo'yilib, o'lchami bo'yicha egovlanadi. Andoza tomoni (1)ni baza deb qabul qilib, chizg'ich qo'yib egovlanadi. Andoza konturi bazadan rejalaniadi. Andoza o'yig'i parmalanadi (yoki po'lat arra bilan qirqib olinadi). Andozaning to'g'ri chiziqli (2,3,4na5)tomonlari chizg'ich va go'niya bilai tekshirilib, o'lchamlar bo'yicha egovlanadi. Tarh (6) dumaloq kalibr yoki nazorat valik bo'yicha yorug'lik tirqishiga qarab tekshirilib, andozaning yarim dumalok, o'yig'i egovlanadi, qirralari to'mtoqlashtiriladi.
2. Kontrandoza (ichkuyma) yasash	2. Kontrandoza zagotovkasi- ning ikkala enli sirti chizg'ich bilan tekshirilib, o'lchami bo'yicha egovlanadi. Kontrandozaning bazali tomoni (I) chizg'ich qo'yib egovlanadi. Kontrandoza tarhi bazadan boshlab rejalaniadi, (2 va 3) qirralar go'niya va chizg'ich bilan tekshirilib egovlanadi va ishlovga

	1,5—2 mm qo'yim qoldirilib, metallning ortiqcha qismi qo'l arra bilan qirqib olinadi. Kontrandozaning(4va5) tomonlari bazali tomonga parallel ravishda va yarim dumaloq qismi (6) 0-1mm aniqlikda egovlanadi. Pripasovka aniqligi yorug'likka qarab tekshirilib, kontrandoza tarhi andoza bo'yicha moslanadi.
To'g'ri chiziq shaklli («qaldirg'och quyrug'i» ko'rinishli) ikki detalni moslash	
1.Tutashadigan bitta detalni (ichqo'yma-vkladishni) to'lik, yasash. 	1.Xomaki max, sulotning enli tekisliklari chizg'ich bilan tekshirilib, o'lchami bo'yicha egovlanadi. Ichqo'ymaning bazali tomoni (qirrasi) (1) chizg'ich bilan tekshirilib egovlanadi. Ichqo'yma qirrallari (2, 3 va 4) chizg'ich va go'niya bilan tekshirilib, o'lchami bo'yicha egovlanadi. Ichqo'ymaning o'tkir burchaklari po'lat arra bilan qirqib olinadi. 5va 6-qirralar 1-qirrarga parallel, so'ngra esa burchak andozasi bilan tekshirilib, 7va8-qirralar 4-qirrarga nisbatan 60^0 burchak hosil qilib egovlanadi.
3.Dastlab ikkinchi tutashma detalni (o'ymani) yasash. 	2. Enli tekisliklar va bazali tomon (qirra) chizg'ich bilan tekshirib egovlanadi. O'yma chizma bo'yicha rejalaniadi va chizg'ich hamda go'niya bilan tekshirilib, o'lcham bo'yicha o'ymaning (2, 3 va 4) qirrallari egovlanadi. Ichqo'yma ariqchasi (pazi) parmalanadi va qo'l arra bilan qirqib olinadi. Oxirgi ishlovga 0,1—0,2 mm qo'yim qoldirilib va ariqcha yon qirralarining o'yma o'qiga nisbatan simmetrik bo'lishiga qat'iy rioya qilinib, dastlab arichaning qirrallari (5, 6 va 7) egovlanadi.
3.O'ymani ichqo'yma bo'yicha moylash.	3.O'yma ariqchasining qirrasi to'liq, (6) (chuqurligi va bazali tomoni 1-qirrarga parallelligi bo'yicha) egovlanadi. Ariqchaning qirrallari (5,7) navbatma-navbat egovlanib, o'yma ariqchasi ichqo'yma chizig'i bo'yicha moslanadi. Agar ichqo'yma o'yiqa va 180^0 ga mumkin bo'lgan har ikki burashning istalganida qo'l yordamida tig'iz, yorug'lik

	tirqishsiz, tebranmasdan va qiyshaymasdan kirs, moslash aniqqligi yetarli darajada deb hisoblanadi.
---	---

24 - amaliy ish ISHQALAB MOSLASH

Ishning maqsadi:

- yuzalarni ishqalab moslashga tayyorlash, shuningdek, homaki mahsulotlarning o'lchamlarini va ishqalab moslash hamda shu amal bajarilgan yuza sifatini aniqlash usullarini; bu ishda qo'llaniladigan materiallar, asboblari va moslamalarni; xavfsizlik qoidalarini o'rganish.

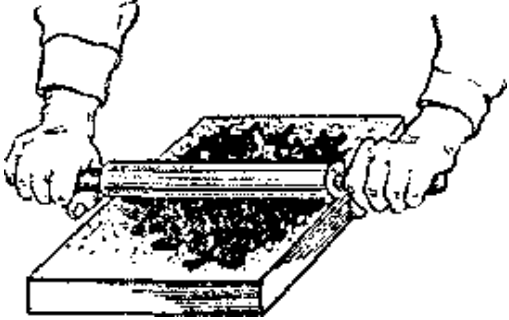
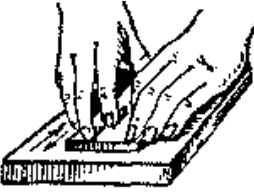
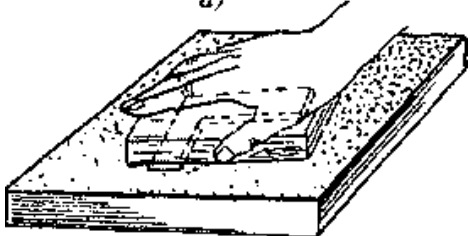
- zagotovkalarning yuzalarini ishqalab moslash uchun zarur materiallar, asboblari va moslamalarni tayyorlash; taxtada zagotovkalarning keng va ensiz yuzalarini, tsilindrik juvalarni va konussimon juftlarni ishqalab moslash; moslashda xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish; ishqalagichlarni sharjirlash kabi amallarni egallash lozim.

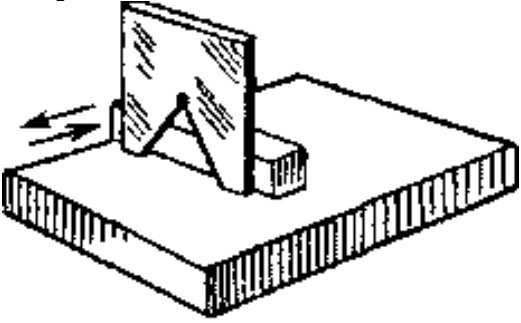
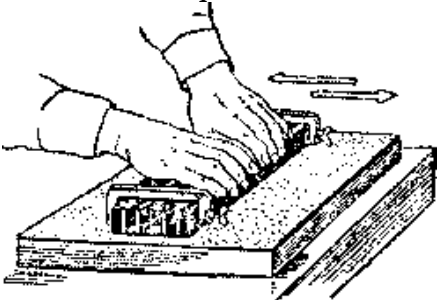
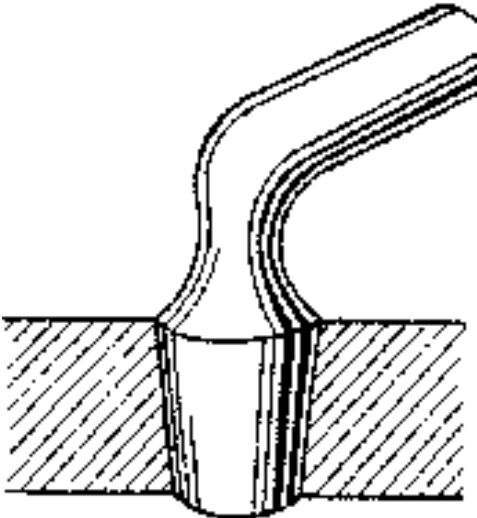
Taxmiiy ish ob'ektlari: 90° li yassi liniyalar, tekshirishchizg'ichlari, har xil shablonlar, tiqin jumraklar, bekitish jumraklari.

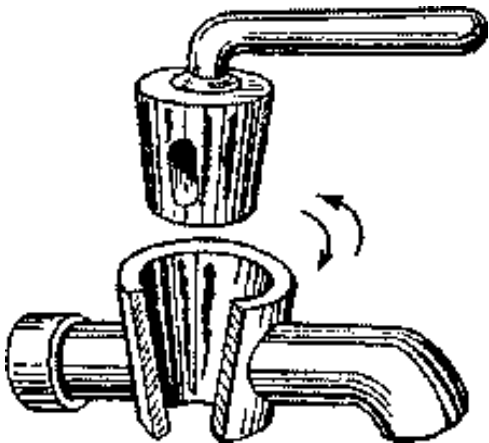
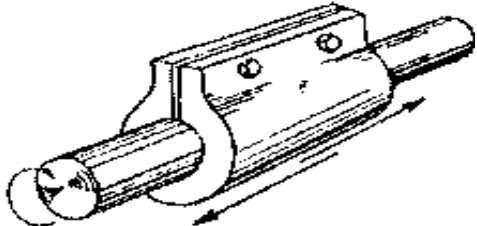
Jihoz va asboblari: ishqalash taxtasi, po'lat valik, ishqalash kubigi va prizmalari, rostlanadigan tsilindrik ishqalagich, yog'och taxtacha, qisqichlar.

Moslama va materiallar: har xil abraziv kukunlar, turli abraziv pastalar, mashina moyi, kerosin, latta-putta, lekalo chizg'ichlari, tekshirish burchakliklari, mikrometrlar, egri chiziqli profilli andozalar.

Ishqalab moslashga tayergarlik kurish	
1. Abrasiv kukunlar va pasta tayyorlash.	Eslatma. Detal sirtlari silliqqlanib, mexanik ishlovga tortilganidan yoki shaberlanib chilangarlik ishlovi berilganidan keyin ishqalab moslanadi: yuzada tilinish, timalishlar bo'lmasligi kerak. 1. Sirt tozaligiga nisbatan qo'yiladigan talabga ko'ra, kukun yoki pasta tanlanadi: dag'al kukun va pastalar sirtni xiralashtiradi, o'rtachalari unga ko'proq tozalik bag'ishlaydi, mayini esa oynadek yaltiratadi.
1. Ishqalash taxtasini tayyorlash na uni ishqalab moslashga hozirlash.	2. Avvaliga ishqalash taxtasining mustahkamligi ko'zdan kechiriladi, keyin ishqalab moslanadigan xomaki mahsulot yuzasi tekshiriladi. Yuza aniq jilvirlangan yoki shaberlangan bo'lishi kerak (ishqalab moslash uchun qo'yim 0,01-0,02 mm): yuzada timalishlar, o'yiqlar bo'lmasligi lozim.

	Ishqalab moslanadigan o'lchamlar hamda shaklga qarab, ishqalagich shakli va o'lchami tanlanadi ; dastlabki ishqalab moslash ariqchali taxtada bajariladi keyin silliq, taxta yordamida uzil-kesil ishqalab moslash amalga oshiriladi. Bu usulda moslanadigan yuza benzin yoki kerosin bilan yuvilib, latta bilan quruq qilib artiladi. Ishqalab moslash materialini tanlash (dastlabki ishqalab moslashda 1 yoki 2-raqamli abraziv kukundan foydalaniladi, u idishga solinib, yarim suyuq massa-bo'tqa hosil bo'lgunga qadar kerosin yoki suyuq mineral moyda qoriladi).
Enli yasen sirtlarni ishkash	
1.Yassi sirtlarni ishqalash. Eslatma. Qaliniligi 5-6 mm.dan oshmaydigan detal va buyumlarning yassi sirtlari ishqalab moslash uchun yog'och taxtachaga mahkamlanadi.  a) 	1.Buyum (yoki buyum mahkamlangan yog'och taxtacha) taxta ustiga ishqalanadigan sirti bilan qo'yiladi va unga sal bosib, butun taxta sirti bo'ylab ilgarilama-qaytma yoki doirasimon harakat qilib yurgiziladi. 20-30 harakatdan so'ng ishqalanayotgan yuzadan metall qirindilari olib tashlanib, u pasta yoki kukuning yangi qatlami bilan qoplanadi. Tegishli buyum turi olinguncha sirtga galma-gal pasta yoki kukun qoplab shqalanadi. Diametri 10 mm.dan ortiq yumaloq ishqalagich - taxtaning ish yuzasi kerosin bilan yuvilib, quruq qilib artilgach, unga abraziv kukun yupqa qatlam qilib sepiladi. Abraziv to yumaloq ishqalagichga bir tekis botib kirgunga qadar boshqa taxta yordamida yumalatiladi, ishqalagich tayyorlanganidan keyin abraziv kukunning qolgani olib tashlanadi, taxta mashina moyi bilan yengil moylanadi va ishqalagich detalga ishlov bergunga qadar qo'shimchasiz ishlatiladi. Ariqchali ishqalagich yuzasiga (a) tampon bilan ishqalanadigan massa yupqa va bir tekis surkaladi. Zagotovka ishqalab moslanadigan tekisligi bilan ariqchali ishqalagichga qo'yiladi va unga yengil bosib, ishqalagichning butun yuzasi bo'ylab 5-8 aylanma harakat qildiriladi (b). U xira yoki yaltiroq ko'rinishga kelguniga qadar silliq taxtada tozalab (uzil-kesil) ishqalash bajariladi. Yarqiroq yuza hosil qilishda

	ishqalash yog'ochdan yasali, sirtida suyultirilgan vena ohagi bilan qoplangan yog'och ishqalagich vositasida tugatiladi.
Detallarning ensiz tomonlarini ishqalab moslash	
1. Bir detalning ensiz tomonini ishqalab moslash.	1. Detal enli yassi sirti bilan prizma yoki kubikka shunday tirkalishi kerakki, uning ensiz (ishqalanadigan) tomoni taxtaga tegib tursin. Kubik yoki prizma detal bilan birga ilgarilama-qaytma harakatlantirilib, ishqalash olib boriladi. Enli yassi sirlarni ishqalashdagi kabi qoidalarga amal qilinadi. Zagotovka keng tekisligi bilan to'g'ri to'rtburchak qayroqtoshga siqib bosiladi. Ishqalab moslanadigan xomaki mahsulotga tekkizib qo'yilgan qayroqtosh ilgarilama-qaytma harakat- lantiriladi.
	2. Bir necha detalning ensiz tomonlarini ishqalab moslash.
	2. Detallar to'plam-to'plam qilib qisqichlarda qisiladi va tomonlari enli va yassi yuzadek ishqalanadi.
Egri chiziqli sirlarni ishqalab moslash	
1. Konus yuzani (tiqinni uyaga) ishqalab moslash.	Eslatma. Tiqinni konussimon teshikda faqat burabgina qolmay, shu bilan birga, aylantirish tiqinni esa goh oxiriga yetkazib, goh bir oz chiqarish lozim bo'ladi. Bunga "taqillatib ishqalash" deyiladi. Aks holda, detalda chuqur halqasimon chiziqlar hosil bo'lishi mumkin. 1. Tiqin kerosin va moy aralashmasi bilan moylanadi, usti abraziv kukun yoki pasta bilan qoplanadi va uyaga (jumrak korpusidagi teshikka) kiritiladi. Tiqin galma-gal goh bir, goh ikkinchi tomonga 30-45° ga buriladi; bir necha harakat bilan o'z o'qi atrofida aylantiriladi. 12- 15 harakatdan so'ng metall qirindilari hamda abraziv material qoldiklari yuvib tashlanadi va kukun yoki pasta almashtiriladi.
	2. Konus yuzalarini ishqalab
2. Konus yuzalarini ishqalab	2. Konussimon yuzalarni ishqalab moslash

moslash sifatini tekshirish. 	sifati bo'r yoki rangli qalam bilan tekshiriladi, tiqinning konussimon sirti bo'ylab bo'r bilan chiziq chiziladi, u teshikka kiritilib, yengil bosib 1-2 marta to'liq aylantiriladi (chiziq uchib ketsa, demak, moslash yaxshi amalga oshirilgan). Qalam vositasida tekshirish o'tkaziladi. Tiqinning konus yuzasi bo'ylab qalam bilan chiziq chiziladi, tiqin vtulka ichiga kiritilib, sal buraladi. Germetikligi tekshiriladi. Ishqalangan yuzalar quruq qilib artiladi, buyumlar zich biriktiriladi va jumrak teshigiga kerosin quyiladi (ishqalab moslash sifati yaxshi bo'lganida, kerosin yuzalar oralig'idan 2 min davomida sizib o'tmasligi kerak).
3.Tashqi tsilindrik sirtni ishqalab moslash. Eslatma. Tashqi tsilindrik sirt ishqalagich diametriga teng bo'lishi lozim. 	3.Ishqalagich yuzasi kukun yoki pasta bilan qoplanadi. Ishqalagich bo'shatiladi, unga buyum qo'yilib, bir-biriga zich kelguncha rostlash murvatlari bilan qisiladi. Buyum ishqalagichda (yoki ishqalagich buyumda), shu bilan bir vaqtda ishqalagich buyum o'qi bo'ylab (yoki buyum ishqalagich bo'ylab) yurgizilib, aylantiriladi. Ishqalanayotgan yuza sifati (tekisligi, xira sifatligi va h.k.) ko'z hamda qalam bilan tekshiriladi.

Ishqalab moslashda xavfsizlik qoidalar

Ishlov beriladigan yuzani qo'lda emas, balki lampa bilan tozalash kerak.

Abraziv changni surib olish uchun himoya vositalaridan foydalanish lozim.

Tarkibida kislota mavjudligi bois pastalardan extiyot bo'lib foydalanish kerak.

Ishqalagichlarni mustahkam o'rnatish hamda ularni chilangarlik girasiga puxta mahkamlash lozim (yumaloq va og'ir ishqalagichlar tushib ketib, shikastlanishga sabab bo'lishi mumkin).

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Ishqalab moslash usullarini o'rganishda to'g'rilangan (rixtovka qilingan) yoxud notekis zagotovkalar berilsa, talabalar qiynalib qoladilar. Chunki bunda dastlabki ishqalab moslash uchun ko'p vaqt ketadi (ko'pincha bu natija ham bermaydi).

Talabalar xatoga yo'l qo'yib, ishqalagichga jilvirlovchi kukundan ortiqcha surkaydilar, bu esa ishqalab moslashni tezlashtirish o'rniga sekinlashtiradi. Ishqalagichga kukunni yupqa, tekis qatlam tarzida surkash va albatta, ishqalagich sirtiga botirish lozim. Bu ishni qizdirilgan valik bilan bajarish oson.

Ishqalagichni sovitish kerak (kerosin va mashina moyi ishlatilgani ma'qul).

Talabalar detallarning konussimon tutashmalarini ishqalab moslashda katta xatoga yo'l qo'yishadi: tiqini faqat aylantirish yo'li bilan va teshikdan hiqarmasdan ishqalaydilar; to'g'ri ishqalab moslash esa detalni har ikki tomonga aylantirib "taqillatib" bajariladi, ya'ni tiqin aylantirilishi bilan bir vaqtda qisman teshikdan chiqarilishi va yana kiritilishi kerak.

25 - amaliy ish YaSSI YuZALARNI SHABERLASH

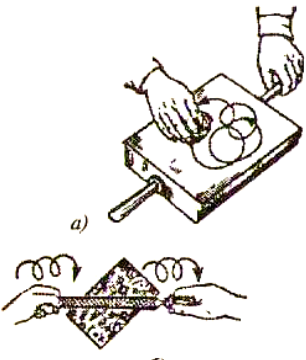
Ishning maqsadi:

1. SHaberlashgatayyorlanish.
2. Yassi yuzalarni qo'lda shaberlash.
3. Yassi yuzalarni mexanik shaberda shaberlash.
4. SHaberlarni charxlash va qirovini to'kish.

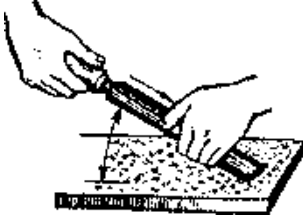
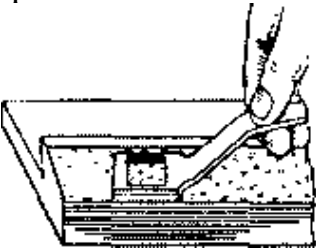
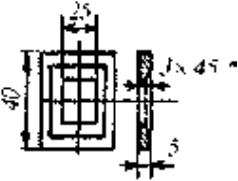
Taxmiii ish ob'ektlari: 150x100x40 mm.li cho'yan taxta, shaberlanishi lozim bo'lgan yassi yuzali detallar, tekshirish taxtalari.

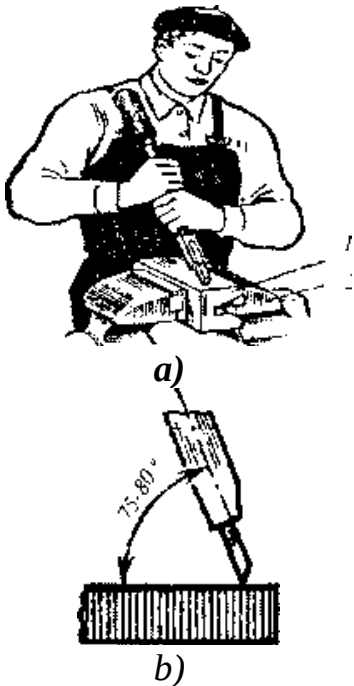
Jihoz va asboblari: 3-raqamli tishli, uzunligi 250—300 mm. li tumtoq uchli yassi egovlar, har xil yassi shaberlar, "o'ziga tomon" shaberlash uchun shaberlar, uzunligi 175 mm. li tekshirish chizg'ichlari, tekshirish taxtalari, charxlash stanogi, mexanik shaberga universal yuritgich.

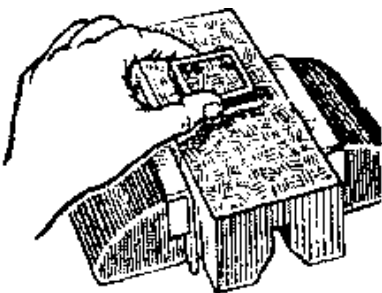
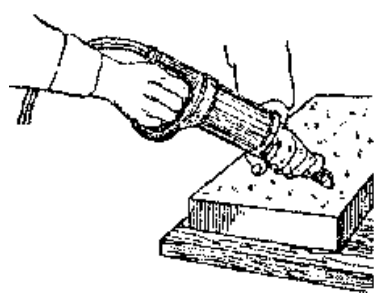
Moslama va materiallar: parallel gira, giraga qo'yma jag'lar, dog'lar sifatini tskskirish uchun 25x25 mm.li ramka, bo'yoq- lazurь (qorakuya), mashina moyi, latta-putta, tamponlar, abraziv qayrovlar, shaberlarning qirovini to'kish uchun qayroqlar, mexanizmlar vositasida shaberlashda zarur ashyolar.

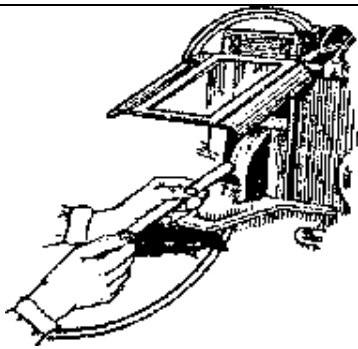
SHaberlashga tayyorlash	
1. Detalning yassi yuzalarini shaberlashga tayyorlash. Eslatma. Yuzalar mexanik yoki chilangarlik ishlovidan so'ng 0,5 mm gacha aniqlikda shaberlanadi. SHaberlanayotgan yuzada chuqurchalar va tiralishlar bo'lmasligi lozim. 	1. Yuza lekalo chizg'ichi bilan tekshiriladi (yuzaga 0,1 mm aniqlikda mexanik yoki chilangarlik ishlovi berilgan bo'lishi kerak, yuzada tiralishlar va ayniqsa chuqur chiziqlar bo'lmasligi lozim). Agar yuzada botiqlar yoki chuqur tiralishlar bo'lsa, u kerakli sifat darajasiga yetkazilguncha ayqash chiziqlar tushirish usulida egovlanadi.
2. Bo'yoq tayyorlash va bo'yoqni egovlash.	2. Maydalangan lazurь, qurum yoki qo'rg'oshin so'rig'i olinib, bankachaga joylanadi va ustidan mashina moyi qo'yiladi. Aralashma qaymoq

	quyuqligiga kelguncha yaxshilab aralashtiriladi (chuqur zarrachalar va qattiq qo'shilmalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi). Bo'yoqni bir bo'lak gazlamaga qo'yib, tampon ko'rinishida bog'lash va bo'shagan bankachaga solib qo'yish kerak (tamponni quruq bo'yoq ustiga qo'yish yoki moy shimitib, buyoqqa qo'yish mumkin emas). Xomaki mahsulot yuzasini bo'yoqqa qarab egovlab, shaberlashga tayyorlashda: g'adir-budurliklar va qirindilar to'liq ketkaziladi; zagotovka shaberlash uchun yaramaydigan tutilgan taxta ustiga qo'yilmaydi; yarim tayyor mahsulot taxtaning faqat o'rtasidan emas, balki butun yuzasi bo'ylab yurgiziladi; detal egovning aylanma harakati bilan egovlanadi; detal yuzasida chuqur chiziqlar hosil bo'lmasligi uchun egov tez-tez tozalab turiladi, uni kuch bilan bosmaslik, detalga bo'ylama harakat bilan ishlov bermaslik kerak; detal bo'r surkalgan mayda tishli egov bilan uzil-kesil egovlanadi; detalning egovlanish sifati tekshiriladi va uning yuzasiga bo'yoq surkalganda ko'p qismida (albatta, chetlarida ham) katta-katta bo'yoq dog'lari hosil bo'lishi kerak. Taxtadan bo'yoq ketkaziladi (moy bilan ishqalab tozalanadi va quruq qilib artiladi).
Yassi yuzalarni qo'lda shaberlash	
1.Detaldagi shaberlash joylarini aniqlash. Eslatma. Tekshirish taxtasidan yengilroq detallarni uning ustiga qo'yib va aksincha, og'irroq detallar ustiga taxta qo'yib tekshiriladi.	1.Taxtadagi moy va changlar artiladi. Tekshirish taxtasining sirtiga tampon bilan bir tekis qatlamda bo'yok surkaladi. Xomaki mahsulot ishlov beriladigan yuzasi bilan tekshirish taxtasiga ohista qo'yiladi va uning yuzasi bo'ylab turli yo'nalishlarda bir tekis yurgiziladi. Zagotovka ko'tarilib, shaberlanayot-gan yuzaning aniqligi tekshiriladi: yaxshi

 	ishlov berilgan yuzalarda bo'yoq butun yuza bo'ylab bir tekis yotadi, sifatli ishlov berilmagan yuzalarda esa notekis qatlam paydo bo'ladi. Detal' qo'lga olinib, ishlov beriladigan yuzasi bilan taxtaga ohista qo'yiladi va butun taxta bo'ylab turli yo'nalishlarda bir tekis suriladi. Detal' ko'tarilib, shaberlanayotgan yassi yuzaning holati aniqlanadi (yuza bo'yoq dog'lari bilan qoplangan bo'lishi lozim). Agar yuza yaxlit bo'yoq qatlami bilan qoplangan bo'lsa, uni artib tashlab, amalni takrorlash zarur.
3. Yassi yuzani dastlabki shaberlash. Eslatma. Dastlabki shaberlashdan maqsad yuzada dog'larni bir tekis joylashtirishdan iborat. Bunda to'g'ri enli (20-25mm) kesuvchi qirrali shaber qo'llaniladi. 	4. Yassi yuzani eng uzoqdagi chetidan shaberlashga kirishib, asta-sekin yaqindagi chetiga o'tiladi. Faqat bo'yoq surkalgan joylarigina shaberlanadi. SHaberlashning har bir davridan so'ng ishlov brilayotgan yuza quruq qilib artilib, taxta bo'yicha tekshirilgandan keyin yo'nalish 60—90° o'zgartirilib, takroriy shaberlash amalga oshiriladi.
4. Yassi yuzani uzil-kesil shaberlash. Eslatma. Uzil-kesil shaberlashda ensiz (10-15 mm) kesuvchi qirrali shaber qo'llaniladi.  	4. SHaberlash yuqori sifatli chiqishi uchun amallar-operatsiyalar ketma-ketligiga rioya qilish kerak. Xomaki (dastlabki) shaberlash: oldingi ishlov berishdan qolgan chiziqlar yo'qotiladi, eni 20-30 mm.li shaber bilan ish yo'li 10-15 mm qilib shaberlanadi, bunda shaber yo'nalishi uzluksiz o'zgartirib turiladi (har qaysi navbatdagi chiziq oldingisiga 90° burchak hosil qilib yo'nalgan bo'lishi kerak), 0,02-0,05 mm qalinlikdagi qatlam qirib olinadi, shaberlash sifati tekshirish taxtasidan yuqtiriladigan buyoqqa qarab aniqlanadi. Yarim tozalab (nuqtaviy) shaberlash: taxtada bo'rtib turadigan joylar tekshiriladi, faqat bo'yalgan (eng ko'p burtib turadigan) joylarga

	shaberlanishi kerak, ish yuli 12-15 mm qilib yassi ensiz shaber bilan shaberlanadi, uning bir o'tishida yupqa (8-10 mm) metall qatlami qirib olinadi, ish yo'li eni 8-10 mm. li shaber bilan 4-5 mm qilib mayda qirindi chiqarib shaberlanadi. Tozalab (pardozlab) shaberlash amalga oshiriladi, shaberga yengil bosilib, yupqa (8-10 mm) qatlam qirib olinadi, ish yo'li eni 5-10 mm.li shaber yordamida 4-5 mm qilib (mayda chiziqlar bilan) shaberlanadi, yirik dog'lar ikkiga bo'lib, uzun dog'lar esa ko'ndalang yo'nalishda mayda bo'laklarga ajratib shaberlanadi. 25 x 25 mm.li yuzada 12-16 ta dog' bo'lib, ular butun tekislik bo'ylab bir tekis joylashganda, shaberlashni tugallash kerak, shaberlashda hosil bo'lgan chiziklar shaxmat tartibida (kvadrat tarzida) joylashuvi lozim. SHaberlash anikligi uch-to'rt joyda ramka yordamida tekshiriladi.
5.Yassi yuzani “o'zigatomon” usulida shaberlash. 	5.Xomaki mahsulot (prizma-1) chilangarlik girasiga (2) o'rnatiladi (a). SHaber o'ng va chap qo'l bilan o'rta qismidan (sterjenidan) qamrab ushlanadi. SHaberning yuqori uchi dastasi bilan yelkadan birmuncha teparoqqa tiraladi va shaber tig'i shaberlanayotgan yuzaga nisbatan 75-80° holatida joylashtiriladi(b). Yuza shaber bilan “o'ziga tomon” harakat qilib shaberlanadi. SHaberlash yuzaning eng uzoq chetidan boshlanib, yaqin cheti tomon siljib boradi. SHaberlash va uning sifatini tekshirish tartibi “o'zidan” usulidagi shaberlash-dagidek.

	
6. SHaberlash sifatini tekshirish. Eslatma. SHaberlash sifati shabeorlangan yuzadagi (usta ko'rsatib beradi) dog'larning joylashish tekisligi va soniga qarab aniqlanadi.  e)	6. Tekshirish ramkasi shaberlanayotgan yuzaning 2-4 joyiga qo'yiladi va bu kvadratdagi dog'lar soni sanab chiqiladi. Yuzani yaqin chetidan uzoq chetiga qaratib shaberlash kerak, shaberning butun kesuvchi qirrasi bilan ishlashiga e'tibor berish lozim (aks holda, ishlov berilayotgan yuzada chuqur tiralishlar hosil bo'lishi mumkin). SHaberlash ikki usulda: homaki (dastlabki) va tozalab (uzil-kesil) amalga oshiriladi. SHaberlangan yuzaning sifati buyoq yordamida tekshiriladi: 25x25 mm yuzada 12-16ta bir tekis joylashgan dog' hosil qilinadi (v). Eslatma. SHaberlab bo'lingan yuzada chuqur, do'ng joylar va tiralishlar hamda tob tashlashlar (qiyshayish-lar) bo'lmasligi kerak.
Yassi yuzalarni mexanik shaber bilan shaberlash	
1. Yassi yuzani mexanik shaber yordamida shaberlash. 	1. SHaberlash kallagi universal yuritmadagi egiluvchan valik shpindeliga biriktiriladi, kallakka shaber kiydiriladi va mahkamlanadi. SHaber yo'lining kattaligi rostlanadi: shaberlash aniqligi qancha yuqori bo'lsa, shaber yo'lining kattaligi shuncha kam bo'ladi. Kallak chap qo'l bilan «xartumi» dan, o'ng qo'l bilan esa dastasidan ushlanadi, shaber ishlov beriladigan detalga o'rnatiladi va yuritgich ishga tushiriladi. Yuza 2 - mashqda ko'rsatilgan barcha shaberlash qoidalariga amal qilgan holda, talab qilinadigan aniqlikkacha shaberlanadi.
SHaberlarni charxlash va qirovini to'kish	
1. Yassi shaberlarni charhlash	1. Charxlash stanogi to'siqlarning birligi va uning ishga yaroqliligi, charxtoshning mahkam va aniq

	o'rnatilganligi, charxtosh va podruchnik orasidagi tirqish (2-3 mm) - podruchnikning puxta mahkamlanganligi mavjud mahalliy yoritishning qoidaga muvofiqligi nuqtai nazaridan tekshiriladi. Taglikning doiraga nisbatan holati me'yorlanadi, ximoya ekrani ochiladi, stanok ishga tushiriladi.
---	--

SHaberlashda xavfsizlik qoidalari

Egov va shaberlarning dastalari tig'iz o'rnatilgan bo'lishi lozim. SHaberlarni abraziv charxtoshda charxlashda himoya ko'zoynagi yoki ekranchalardan foydalanish kerak.

CHarxtoshda charxlanayotgan shaberni sovitib turish lozim.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigai xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalar shaberlashda uchraydigan qiyinchiliklarningsabablari quyidagilardan iborat:

tekshirish taxtalarining sifatli emasligi (ish boshlashdan oldin taxtalarni nazorat taxtasiga binoan tekshirish lozim);

yakka tartibda ishlash uchun faqat bitta shaber bo'lganligi sababli shaberlash unumdorligining pastligi (har bir talabaga xomaki va tozalab shaberlash uchun ikkitadan shaber bo'lganligi ma'qul: birinchi holda shaberning ish qismi keng, kesuvchi qirrasining egriligi esa kam bo'lishi, ikkinchi holda shaber ensiz, uning egriligi esa katta bo'lishi kerak);

qayroqtoshlar yo'qligi yoki ularning sifati pastligi oqibatida yaxshi qayrilmagan shaberda ishlov beriladigan yuzada chiziqlchalar va tiralishlar hosil bo'lishi (shu bois shaberlarni abraziv materiallardan foydalanib, ishqalagichlar bilan qayrash maqbuldir).

Quyidagilar ham talabalarning xatolari jumlasiga kiradi:

shaberlash faqat bir yo'nalishda harakatlantirish bilan bajariladi, buning oqibatida talab etilgan aniqlikka erishib bo'lmaydi va detalga bo'yoq, yuritilganda dog'lar cho'ziq bo'lib chiqadi; bunday kamchiliklarga yo'l qo'ymaslik uchun dog'larni ko'ndalang yo'nalishda shaberlashga harakat qilish kerak;

ishlov beriladigan yuzaga taxtada bo'yoq, yuqtirishda faqat taxtaning o'rta qismidan foydalanadilar, bu esa taxtaning yeyilishini tezlatadi. SHuning uchun ishlov beriladigan yuzaga bo'yoq, tortishda tekshirish taxtasining butun yuzasidan foydalanish zarur;

shaberlashda e'tiborsizlikka yo'l qo'yadilar- buning oqibatida qirralar va burchaklardagi dog'lar shaberlanmasdan qoladi, bu hol detalga bo'yoq yuqtirilgandan keyin uning o'rta qismiga bo'yoq tegmasligiga olib keladi (talabalar bo'yoq yuqayotganini ko'rib, zagotovkaga qatgiq bosish bilan taxtaning yeyilishini tezlatadilar);

taxtaga ortiqcha bo'yoq surkaladi, bu zagotovkada normal bo'yoq qatlamiga o'xshash katta yuzali dog'lar hosil bo'lishiga olib keladi. Bunday shaberlashda faqat chiziqlarnigina emas, balki chegaradosh botiqlarni shaberlash ham cho'zilib ketadi; talabalar, shuningdek, uzil-kesil (tozalab) shaberlashda xatoga yo'l qo'yadilar; bundan tashqari, tozalab shaberlashda bo'yoq qatlami iloji boricha kamrok, bo'lishiga erishishlari kerak.

26 - amaliy ish

TUTASHMA YASSI YUZALARNI SHABERLASH

Ishning maqsadi:

2.Parallel yassi yuzalarni shaberlash.

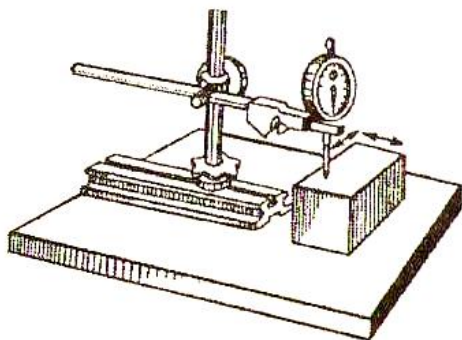
2.Bir-biriga nisbatan burchak holatida joylashtan yassi yuzalarni shaberlash

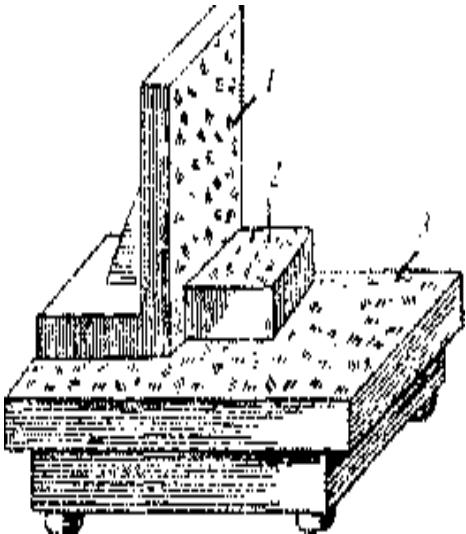
Taxmiiy ish ob'ektlari: cho'yan taxtachalar, kubik, prizmalar, supportlarning va metall qirquvchi turli stanoklar stollarining yo'naltiruvchilari.

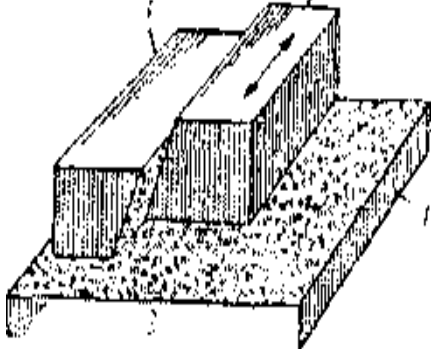
Jihoz va asboblari: har xil yassi shaberlar, sanash qiymati 0,05 mm. gacha bo'lgan shtangentsirkullar, ustun indikatorlar, turlicha mikrometrlar, krontsirkullar, 90° li yassi go'niyalar, 60° li tekshirish andozalari.

Moslama va materiallar: tekshirish taxtasi, nazorat burchaklik, tekshirish prizmasi, parallel gira, unga quyma jag'lar, abraziv qayroqar, shaberlarni o'tkirlash uchun qayroqtoshlar, tampon, bo'r.

Parallel yassi yuzalarni shaberlash	
1.Ishlov beriladigan yassi yuzani shaberlashga tayyorlash.	1.Yuzalarning parallelligi krontsirkul bilan tekshiriladi. Ikkinchi (ishlov beriladigan) yuza $\pm 0,05\text{mm}$ aniqlikda birinchi (shaberlangan) yuza bo'yicha egovlanadi. Parallellik shtangentsirkul yoki mikrometr bilan tekshiriladi. Egovlashda qo'yma jag'lardan foydalaniladi.
2.Yassi yuzani ilgari ishlov berilgan yuzaga parallel ravishda shaberlash.	2. Detal tekshirish taxtasiga shaberlangan yuzasi bilan qo'yiladi. Tekshirish taxtasiga indikator o'rnatiladi, o'lchash sterjeni yuqori (shaberlanmagan) yuzaga tiraladi, tsiferblat eca nolli darajasi bilan strelka qarshisiga o'rnatiladi. Detal indikatorning o'lchash sterjeni ostida barcha yo'nalishlarda sil-jitilib, strelka og'ishlariga qarab shaberlash joylari aniqlanadi va bo'r bilan belgilanadi. Ishlov berilayotgan chiqiq joylari shaberlanadi. Yassilik taxta bo'yicha, parallellik esa indikator bilan tekshirilib, yuza kerakli



	aniqlikka erishilguncha shaberlanadi.
Bir-biriga nisbatan burchak holatida joylashgan yassi yuzalarni SHaberlash	
1.Ishlo1) bsrilmagan yassi yuzani guniya (andoza) bilan tekshirib lovlav.	Ishlon bsrilmagan va ishlovberil gai yu.zalar urtasidagi burchak 90" li guniya (yoki 60" li andoza) bilan tek shiriladi. Ishlov bsrilmagan yuza guniya yoki andozaga moslashtirilib (yoruglik tirkishi usulida tekshi ril ad i) loazanadi.
2.90 ⁰ burchak hosil qilib joylashgan yassi yuzalarni shaberlash. 	2.Burchaklar tekshirish burchakligi bilan tekshiriladi. Tekshirish burchakligining (1) vertikal tokchasiga tampon yordamida yupqa bo'yoq qatlami surkaladi. Burchaklik tekshirish taxtasi (3) ustiga qo'yiladi (uning bo'yalgan yuzasi vertikal holatda bo'lib, taxta tekisligi bilan 90 ⁰ burchak hosil qilinadi). Xomaki maxsulot (2) baza yuzasi bilai tekshirish taxtasiga o'rnatiladi va yon tekisligi tekshirish burchakligining(1) tik tekisligiga taqaladi. CHap qo'l bilan tekshirish burchakligi, o'ng qo'l bilan esa zagotovka ushlanib, burchaklik bo'yicha goh oldinga, goh orqaga siljitilib, detalning yon tomoniga bo'yoq yuqtiriladi. Birinchi bo'yalishda chala mahsulotning 90 ⁰ li burchaklikka batamom moslanmaganligi ma'lum bo'lsa, uni bo'yoq bo'yicha egovlash va shundan keyin shaberlash kerak (bunda taxta yuzasiga qirindi tushishidan ehtiyot bo'lish lozim). Zagotovka yumshoq, jag'li chilangarlik girasiga o'rnatiladi va shaberlash oxiriga yetkaziladi.
3.60 ⁰ burchak hosil qilib joylashgan yassi yuzalarni shaberlash.	3.SHaberlanadigan zagotovka sifati tekshiriladi.Tekshirish prizmasi (3) qiya yuzaga (2) qo'yilib bo'yaladi. Yarim tayyor mahsulot (4) tekshirish taxtasiga (1) qo'yiladi. Tekshirish taxtasiga qiya yuzasi bo'yalgan prizma ham joylashtiriladi. Zagotovka tekshirish taxtasidan olinadi va bo'yalgan joylar ikki usulda:

	dastlabki (xomaki) va uzil-kesil (tozalab) shaberlanadi, shaberlash bo'yoq, yordamida navbatma – navbat tekshirib turiladi. SHaber sifati ramka bilan tekshiriladi.
---	--

SHaberlashda xavfsizlik qoidalar

Egov va shaberlarning dastalari tig'iz o'rnatilgan bo'lishi lozim. SHaberlarni abraziv charxtoshda charxlashda himoya ko'zoynagi yoki ekranchalardan foydalanish kerak.

CHarxtoshda charxlanayotgan shaberni sovitib turish lozim.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigai xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalar shaberlashda uchraydigan qiyinchiliklarningsabablari quyidagilardan iborat:

tekshirish taxtalarining sifatli emasligi (ish boshlashdan oldin taxtalarni nazorat taxtasiga binoan tekshirish lozim);

yakka tartibda ishlash uchun faqat bitta shaber bo'lganligi sababli shaberlash unumdorligining pastligi (har bir talabaga xomaki va tozalab shaberlash uchun ikkitadan shaber bo'lganligi ma'qul: birinchi holda shaberning ish qismi keng, kesuvchi qirrasining egriligi esa kam bo'lishi, ikkinchi holda shaber ensiz, uning egriligi esa katta bo'lishi kerak);

qayroqtoshlar yo'qligi yoki ularning sifati pastligi oqibatida yaxshi qayralmagan shaberda ishlov beriladigan yuzada chiziqlchalar va tiralishlar hosil bo'lishi (shu bois shaberlarni abraziv materiallardan foydalanib, ishqalagichlar bilan qayrash maqbuldir).

Quyidagilar ham talabalarning xatolari jumlasiga kiradi:

shaberlash faqat bir yo'nalishda harakatlantirish bilan bajariladi, buning oqibatida talab etilgan aniqlikka erishib bo'lmaydi va detalga bo'yoq, yuritilganda dog'lar cho'ziq bo'lib chiqadi; bunday kamchiliklarga yo'l qo'ymaslik uchun dog'larni ko'ndalang yo'nalishda shaberlashga harakat qilish kerak;

ishlov beriladigan yuzaga taxtada bo'yoq, yuqtirishda faqat taxtaning o'rta qismidan foydalanadilar, bu esa taxtaning yeyilishini tezlatadi. SHuning uchun ishlov beriladigan yuzaga bo'yoq, tortishda tekshirish taxtasining butun yuzasidan foydalanish zarur;

shaberlashda e'tiborsizlikka yo'l qo'yadilar- buning oqibatida qirralar va burchaklardagi dog'lar shaberlanmasdan qoladi, bu hol detalga bo'yoq yuqtirilgandan keyin uning o'rta qismiga bo'yoq tegmasligiga olib keladi (talabalar bo'yoq yuqayotganini ko'rib, zagotovkaga qatgiq bosish bilan taxtaning yeyilishini tezlatadilar);

taxtaga ortiqcha bo'yoq surkaladi, bu zagotovkada normal bo'yoq qatlamiga o'xshash katta yuzali dog'lar hosil bo'lishiga olib keladi. Bunday shaberlashda faqat chiziqlarnigina emas, balki chegaradosh botiqlarni shaberlash ham cho'zilib ketadi; talabalar, shuningdek, uzil-kesil (tozalab) shaberlashda xatoga yo'l qo'yadilar; bundan tashqari, tozalab shaberlashda bo'yoq qatlami iloji boricha kamrok, bo'lishiga erishishlari kerak.

27 - amaliy ish

EGRI CHIZIQLI YUZALARNI SHABERLASH

Ishning maqsadi:

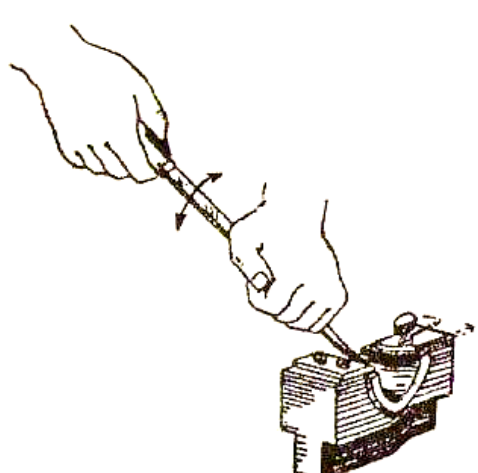
-yuzalarni shaberlashga tayyorlash va yassi hamda egri chiziqli yuzalarni shaberlash usullarini; shaberlashda xavfsiz ishlash qoidalarini; shaberlangan yuzalarni nazorat qilish va shaberlarni charxlash usullarini o'rganish;

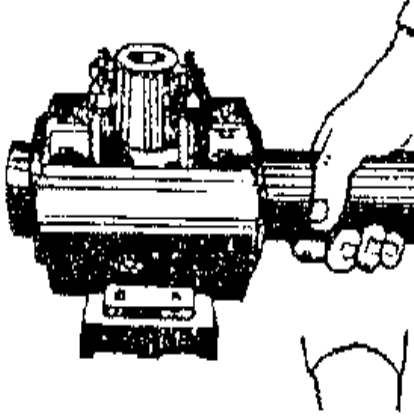
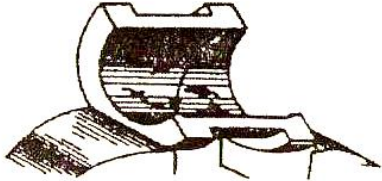
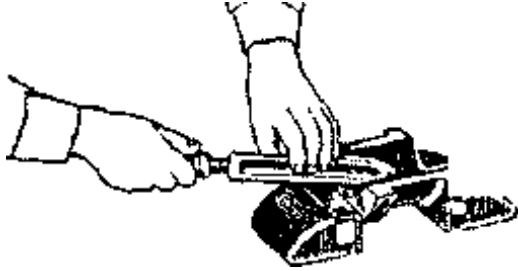
-yuzalarni shaberlashga egovlab tayyorlash, taxta yuzasiga bo'yok, surkash; yassi va uch yoqli shaberlarni charxlash, qayrash, yassi hamda egri chiziqli yuzalarni dastlabki va uzil-kesil shaberlash kabi amallarni egallash lozim.

Taxmiiy ish ob'ektlari: podshipniklarni ajraladigan va ajralmaydigan tsilindrik va konus ichqo'malari.

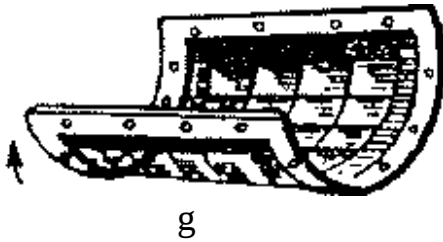
Jihoz va asboblari: uch qirrali har xil shaberlar, bukik shaberlar, charxlash stanogi.

Moslama va materiallar: podshipnik ichqo'malariga mos tekshirish vallari, parallel gira, abraziv qayroqlar, shaberlarni o'tkirlash uchun qayroqtoshlar, tamionlar, bo'yoq - lazur (qorakuya).

Ajraladigan tsilindrik podshipniklar ichqo'malarini shaberlash	
Yakka podshipnik ich qo'malarini shaberlash. 	1. Pastki ichqo'ma tozalanib podshipnik korpusi ichiga qo'yiladi. Nazorat vali bo'yinchasiga yupqa qilib bo'yoq surtiladi, val bo'yinchasi bilan ichqo'maning ish qismiga qo'yilib, qo'lda bir necha marta aylantiriladi. Ichqo'ma girada yon chekkalari bilan qisiladi va bo'yalgan joylari uch qirrali shaber bilan qiya chiziq qoldirib va «o'zidan» yarim doyra harakat qilib shaberlanadi. Ichqo'ma yuzasi hosil qilinadi, yuza sifati val bo'yicha tekshiriladi va ichqo'madagi dog'lar bir tekis joylashmaguncha qiyalikni ayqash chiziq qoldirib shaberlash davom ettiriladi. Val bo'yalgan

	bo'yinchasi bilan ostki ichqo'yma ustiga qo'yiladi, uning tepasiga esa yuqori ichqo'yma joylanadi, qistirmalar hamda podshipnik qopqog'i o'rniga qo'yilib, qopqoq bir tekis mahkamlanadi va val bir necha marta buriladi.
2.Bo'yalgan valni aylantirib, egri chiziq bo'yicha shaberlash.  a)	2.Podshipnikning pastki va yuqorigi ichqo'ymasi hamda tekshirish vali latta bilan yaxshilab artiladi. Tekshirish vali tampon yordamida yupqa va bir tekis bo'yaladi. Bo'yalgan val podshipnikning pastki ichqo'ymasiga joylanadi. Tekshirish valiga yuqorigi ichqo'yma va podshipnik qopqog'i qo'yiladi. Dastlab bir burchakdagi, so'ngra ikkinchi burchakdagi gaykalar navbatma - navbat bir tekis qotirilib, podshipnik qopqog'i shunday tortilishi kerakki, valni ozgina kuch ishlatib burish mumkin bo'lsin (agar val tig'iz qisilgan bo'lsa, podshipnik ichqo'ymalari orasiga qistirma qo'yiladi, bo'sh qo'yilgan bo'lsa, qistirmalarni qiyshaytirish lozim) (a).
3.O'qdosh ikki podshipnik ichqo'ymalarini shaberlash.  b  v	3. O'qdosh podshipnik ichqo'ymalarini shaberlashga ozroq kuch ishlatib, ular sirtida chiqib turgan joylar bo'yash uchun val o'ngga va chapga 2- 3 aylanishga buriladi. Podshipnik qismlarga ajratiladi. Pastki ichqo'yma yon chekkasidan yumshoq jag'li (alyuminiy, misdan yasalgan) giraga bo'yalgan yuzasi yuqoriga qilib mahkamlanadi. (b). Bo'yalgan joylar uch tomonli shaber bilan qiyshiq chiziqlar solib va egri chizikli harakatlar qilib shaberlanadi, kesuvchi qirra ichqo'yma yuzasida o'ngga va chapga yurgiziladi (v).
Podshipniklarning ajralmas ichqo'ymalarini shaberlash	

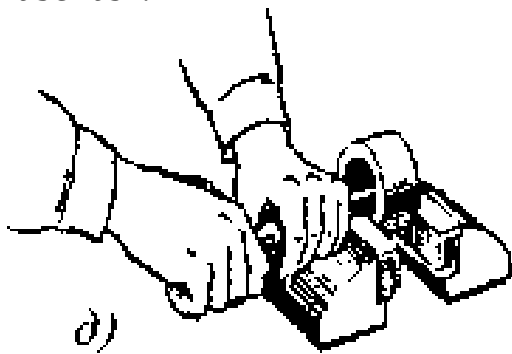
1. Ichqo'yma yuzasi sifatini andoza-to'r bilan tekshirish.



g

1. Ichqo'ymayuzasi artilib, sifati bo'yalgan tekshirish vali va andoza -turga asosan tekshiriladi. Zarur sonida bir tekis dog'lar hosil qilish uchun qiyshiq va ayqash chiziqlar solib shaberlanadi. Pastki ichqo'yma giradan olinib, podshipnik korpusiga o'rnatiladi, bo'yalgan val pastki ichqo'ymaga yotqiziladi va val ustiga ichqo'yma hamda qistirmalar o'rnatiladi. Podshipnik qopqog'i qo'yilib, gaykalar bilan bir tekis burab mahkamlanadi. Bo'yalgan val bir necha aylanishga buraladi. SHaberlash sifatini tekshirishda: vkladishlar yuzalarining kamida $\frac{2}{3}$ qismi bo'yoq dog'lari bilan bir tekis qoplanganligi; ishlov berilgan yuzada ezilishlar, timalishlar, uvalangan joylar, shaberning chuqur izlari yo'qligi tekshiriladi; dog'lar soni andoza-to'r bilan aniklanadi; tekshirish vali yoki tutashadigan detal bo'yoq surkab sinaladi.

2. Podshipnikning kesik konusi va tsilindrik ichqo'ymalarini shaberlash.

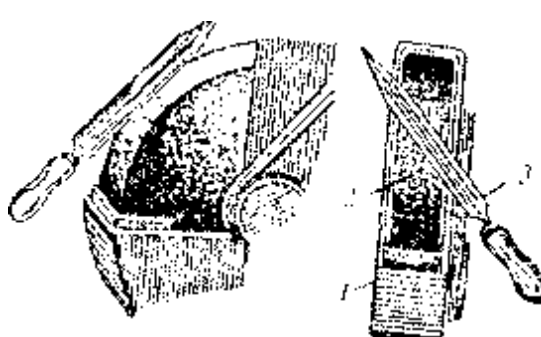


d)

2. Valning konus bo'yinchasiga yupqa qilib bo'yoq surkaladi. Ichqo'yma artilib, val bo'yinchasiga kiydiriladi. Ichqo'ymaga val bo'ylab bosilib, konus bo'yinchada bir necha marta buraladi. TSilindrik ichqo'ymani shaberlashda qo'llaniladigan usullar bilan ichqo'ymaning ichki konus yuzasi shaberlanadi. Ichqo'yma tola latta bilan artilib, podshipnik korpusiga o'rnatiladi.

Valning ish qismiga yupqa bo'yoq qatlami tortiladi va podshipnik ichqo'ymasi korpusga qo'yiladi. Podshipnik qopqog'i salgina qo'l kuchi bilan val yengil aylanadigan qilib boltlar yordamida tortib mahkamlanadi. Val 2 - 3 aylanishga buriladi. Podshipnik qismlarga ajratilib, ichqo'yma olinadi. Ichqo'yma chilangarlik giraga yoy chekkalari bilan mahkamlanadi va bo'yalgan joylar uch yoqli shaber vositasida egri chiziqlar solib shaberlanadi (d).

Ichqo'yma val bo'yicha tekshiriladi. Bir

	tekis joylashgan dog'lar hosil bo'lgunga qadar egri, ayqash chiziqlar solib shaberlanadi. SHaberlash sifati ko'zdan kechiriladi. Ishlov berilgan yuza aniqligi (25x25 mm yuzada 10-12 ta dog' borligiga qarab) ramka bo'yicha tekshiriladi. Bo'yoq gardish yoki tutashadigan detal yordamida tekshiruvdan o'tkaziladi. Ishlov berilgan yuzada timalishlar, uvalanishlar va chuqurchalar yo'qligi ko'z bilan qarab chiqiladi.
SHaberlarni charxlash va qirovini to'kish	
1. Uch yoqli shaberni charxlash va qirovini to'kish. 	1.CHarxlash stanogini ishga tayyorlashda uning himoya ekranchasi tekshiriladi, charxtoshga mahkam va aniq o'rnatilganligi, charxtosh va podruchnik orasidagi tirqish (2-3mm); podruchnikning puxta mahkamlanganligi mahalliy yoritishning qoniqarli ekanligi aniqlanadi va so'ngra himoya ekranchasi tushirilib, uskuna ishga tayyorlanadi. O'ng qo'l bilan shaberning dastasidan, chap qo'l barmoqlari bilan esa uning yoe chekkalarida joylashgan ariqchalar (novlar)dan ushlab turiladi, shaber ravon, yengil bosilib, charxtosh chetiga 45° ga yaqin burchak hosil qilib yaqinlashtiriladi. SHaber charxtoshning chetida siljilib, kesuvchi qismining butun uch tomoni navbat bilan charxlanib, yumaloqlangan o'tkir qirrali yuza hosil qilinadi. Uch yoqli shaber qayraladi (qirovi to'kiladi). Taxtada (1) mayda donli korund qayroq yoki jilvir qayroq (2) qo'zg'almaydigan va turg'un qilib o'rnatiladi. Qayroqning yuzasi mashina moyi bilan moylanadi, shaber (3) rasmda ko'rsatilganidek, qo'lga olinib charxlanadiva qirovi to'kiladi. SHaberning charxlanish sifati tekshiriladi-uning kesuvchi qirralari toza hamda silliq yuzali va o'tkir bo'lishi lozim; charxlash burchagi andoza yoki

SHaberlashda xavfsizlik qoidalar

Egov va shaberlarning dastalari tig'iz o'rnatilgan bo'lishi lozim. SHaberlarni abraziv charxtoshda charxlashda himoya ko'zoynagi yoki ekranchalardan foydalanish kerak.

CHarxtoshda charxlanayotgan shaberni sovitib turish lozim.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigai xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalar shaberlashda uchraydigan qiyinchiliklarning sabablari quyidagilardan iborat:

tekshirish taxtalarining sifatli emasligi (ish boshlashdan oldin taxtalarni nazorat taxtasiga binoan tekshirish lozim);

yakka tartibda ishlash uchun faqat bitta shaber bo'lganligi sababli shaberlash unumdorligining pastligi (har bir talabaga xomaki va tozalab shaberlash uchun ikkitadan shaber bo'lganligi ma'qul: birinchi holda shaberning ish qismi keng, kesuvchi qirrasining egriligi esa kam bo'lishi, ikkinchi holda shaber ensiz, uning egriligi esa katta bo'lishi kerak);

qayroqtoshlar yo'qligi yoki ularning sifati pastligi oqibatida yaxshi qayralmagan shaberda ishlov beriladigan yuzada chiziqlar va tirnalar hosil bo'lishi (shu bois shaberlarni abraziv materiallardan foydalanib, ishqalagichlar bilan qayrash maqbuldir).

Quyidagilar ham talabalarning xatolari jumlasiga kiradi:

shaberlash faqat bir yo'nalishda harakatlantirish bilan bajariladi, buning oqibatida talab etilgan aniqlikka erishib bo'lmaydi va detalga bo'yoq, yuritilganda dog'lar cho'ziq bo'lib chiqadi; bunday kamchiliklarga yo'l qo'ymaslik uchun dog'larni ko'ndalang yo'nalishda shaberlashga harakat qilish kerak;

ishlov beriladigan yuzaga taxtada bo'yoq, yuqtirishda faqat taxtaning o'rta qismidan foydalanadilar, bu esa taxtaning yeyilishini tezlatadi. SHuning uchun ishlov beriladigan yuzaga bo'yoq, tortishda tekshirish taxtasining butun yuzasidan foydalanish zarur;

shaberlashda e'tiborsizlikka yo'l qo'yadilar- buning oqibatida qirralar va burchaklardagi dog'lar shaberlanmasdan qoladi, bu hol detalga bo'yoq yuqtirilgandan keyin uning o'rta qismiga bo'yoq tegmasligiga olib keladi (talabalar bo'yoq yuqayotganini ko'rib, zagotovkaga qatgiq bosish bilan taxtaning yeyilishini tezlatadilar);

taxtaga ortiqcha bo'yoq surkaladi, bu zagotovkada normal bo'yoq qatlamiga o'xshash katta yuzali dog'lar hosil bo'lishiga olib keladi. Bunday shaberlashda faqat chiziqlarigina emas, balki chegaradosh botiqlarni shaberlash ham cho'zilib ketadi; talabalar, shuningdek, uzil-kesil (tozalab) shaberlashda xatoga yo'l qo'yadilar; bundan tashqari, tozalab shaberlashda bo'yoq qatlami iloji boricha kamrok, bo'lishiga erishishlari kerak.

28- amaliy ish

YUMSHOK, KAVSHARLAR BILAN KAVSHARLASH

Ishning maqsadi:

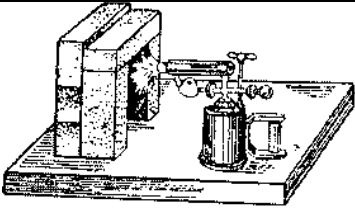
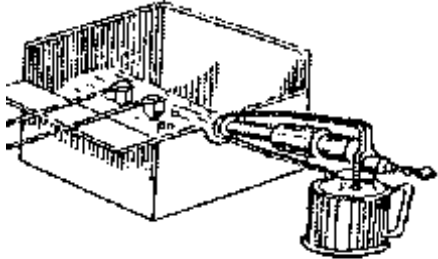
- 1.Kavsharlashga tayyorlanish.
- 2.Yumshok. kavshar bilan kavsharlash.

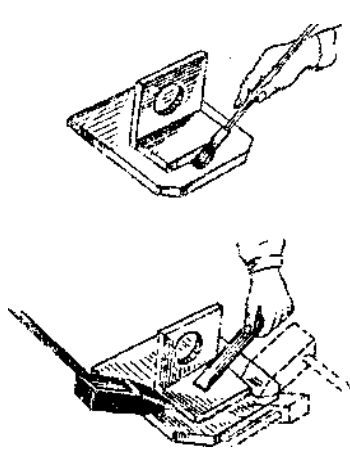
Taxmiii ish ob'ektlari: oq tunuka qutilar, idishlar, moy idishlar.

Jihoz va asboblari: issiqlik kavsharlagichlari, uch yokli shaberlar, har xil egovlar, kavsharlash lampasi.

Moslama va materiallar: yassi jag'li ombur, xlorid kislota, rux, paxta, nashatir, qalay-qo'rg'oshinli kavshar, qilli cho'tkalar, latta-putta, metall cho'tka.

Kavsharlashga tayyorlanish	
1.Xlorli rux eritmasini tayyorlash. Eslatma. Kislota bilan ishlashda ehtiyot bo'lish, hamma vaqt kislota suvga solish, eritma tayyorlashda qo'lqopdan foydalanish lozim.	1.SHisha idishning 1/4 qismi hajmida suv qo'yiladi. SHisha voronka orqali idishning yana 1/4 qismicha xlorid kislota quyiladi. Eritmaga mayda plastinachalar tarzida kesilgan rux solinadi (gaz pufakchalari ajralib chiqqanidan so'ng eritma ishlatishga tayyor bo'ladi).
2. Kavsharlanadigai joyni tayyorlash.	2.Buyum detallarining kavsharlana- digai joyi bir-biriga yaxshi moslanadi.SHu joy metall cho'tka va latta bilan ifloslik va namdan tozalanadi, chok esa shaber yoki egov bilan yaltiraguncha jilo beriladi.
3.Kavsharlash lampasini yoqish va kavsharlashga tayyorlash.	3.Lampa kosachasiga benzin quyib yoqiladi. Benzin yonib tugagach, nippel klapani sal ochiladi, lampa sig'imiga havo beriladi va lampa himoya qurilmasiga yaqinlashtiriladi. Lampaning burama naychasi past

	alangada qizdirilgach, olov me'yor lanadi. Nippel ifloslanganida, primus ignasi bilan tozalaiadi. Kavsharlash lampasiga (idishning 3/4 qismi hajmidan oshirmasdan) ingichka naycha yoki chog'roq voronkadan foydalanib kerosin quyiladi. SHundan keyin idishning og'zi rezьbali tiqin bilan burab berkitiladi va lampa quruq qilib artiladi. Lampa g'ishtyoki maxsus moslama yaqinida yonib turgan denaturat alangasidan o'toldiriladi, denaturat lampaning maxsus kosachasiga quyilgan bo'ladi; forsunka ifloslangan bo'lsa, jumrak berkitib qo'yilib, igna bilan tozalanadi.
4.Kavsharlagichni qizdirish va oqartirish.  	4.Kavsharlagich uchi egov bilan kuyindidan tozalanib, uchining qirrasi sal dumaloqlantiriladi. Kavsharlagich (koviya) taglikka shunday qo'yiladiki, uning tovonni chetga yo'naltirilgan bo'ladi. Kavsharlash lampasining alangasi kavsharlagich tovoniga qaratiladi. Kavsharlagichning qizigan - qizimaganligi uning uchini novshadilga botirib ko'rish yo'li bilan tekshiriladi (agar novshadil pishillab, un-dan ko'kish tutun chiqsa, demak, kavsharlagich yaxshi qizigan). Kavsharlagichning uchini novshadilda tozalanadi va unga kavshar chiviq yainlashtirilib, oqartiriladi. Kavsharlagich - qoviya qizdirilib, unga qalay yugurtiriladi kavsharlagichni shunday quyish kerakki, uning ish (ponasimon) qismi alangadan pastga qarab tursin, alanga xududida esa uning qalin qismi turishi kerak. Qizigan kavsharlagichni stolga emas, balki maxsus taglikka qo'yish kerak, shunda issiqlik bekorga isrof bo'lmaydi va kavsharlagich ifloslanmaydi.
Yumshoq; kavshar bilan kavsharlash	

1.CHoklarni kavsharlash. Eslatma. CHokka yaqin joylarni qizib ketishdan saqlash uchun ho'l latta yopib yoki suvga tushirib qo'yish lozim. 	1.Kavsharlanadigan yuza qilli cho'tka bilan tozalanib, unga xlorli rux eritmasi surkaladi. Qizdirilgan uchi kavsharlanadigan joyga yaqinlashtiriladi va chok qizib, unda kavshar erib tarqalgan sayin chokka to'la oqib tushganicha kavsharlagich chok bo'ylab yurgiziladi. Kavsharlagich uchi kavsharlanadigan joyga yaqinlashtiriladi va chok qizib, unda kavshar erib tarqalgani sayin chokka to'la oqib tushganicha kavsharlagich chok bo'ylab yurgiziladi. Kavsharlagichni qayta qizdirib kavsharlash shu tartibda davom ettiriladi. Kavsharlagichning uchi kavshar bilan bir tekis qoplanguniga qadar u novshadil bo'lagi ustida yurgiziladi. Kavsharlash joi xlorid kislota bilan xurushlanadi, ya'ni unga kimyoviy ishlov beriladi. Kavsharlanadigan yuzalarni qizdirish uchun kavsharlagich bir joyga tekkizilib, biroz ushlab turiladi, so'ngra kavsharlanadigan joy bo'ylab sekin va bir tekis yurgiziladi. Suyuqlangan kavshar kavsharlagichdan oqib tushib, tirqishni to'ldiradi (tirqish kengligi 0,05-0,15mm). Kavsharlangan chok sovigandan keyin tozalab yuvilib, quruq latta bilan artiladi va ortikcha kavshar egov yoki shaber yordamida olib tashlanadi.
2.Kavsharlash sifatini tekshirish.	2. Kavsharlangan choklar tashqi tomondan ko'zdan kechirib tekshiriladi(kavsharlanmagan joylarda darzlar bo'lmasligi kerak), so'ng choklar germetiklikka (kavsharlangan idishdan suv oqmasligi kerak) da mustahkamlikka (kavsharlangan joyidan bukilgai detalda darz bo'lmasligi kerak) tekshiriladi.

29 - amaliy ish
PODSHIPNIKLARNI OQARTIRISH VA ULARGA
BABBIT QO'YISH

Ishning maqsadi:

2.Oqartirish.

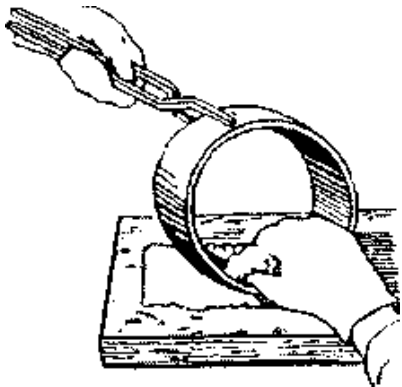
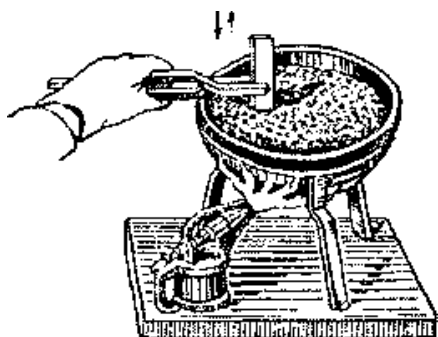
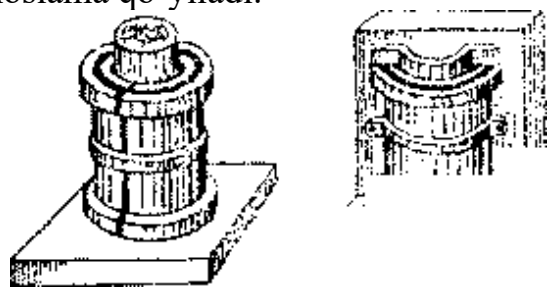
3.Podshipniklarga babbrit qo'yish.

Taxminiy ish ob'ektlari: po'lat listdan yasalgan buyumlar, podshipniklarning yaxlit va ajraladigan ichqo'ymalari.

Jihozlar va asboblari: har xil egovlar, yassi va uch yoqli shaberlar, temirchilik qisqichi, yassi jg'ali ombur, jilvir qog'zi.

Moslama va materiallar: kavsharlash lampasi, kislotaga bardoshli vanna, yuvish vannasi, babbrit eritiladigan 2-3 l sig'imli tigel', babbrit quyiladigan cho'mich, xlorli rux eritmasi, xlorid kislotaning 25% li eritmasi, kaustik sodaning 10% li eritmasi, qalay, babbrit, nashatir, latta-putta, kanop, tamponlar, brezent qo'lqop, himoya ko'zoynagi.

Oqartirish	
1. Oqartiriladigan sirt	1.Sirt egov, shaber va jilvir qog'oz bilan yaltiraguncha bir tekis tozalanadi.
2. Oqartiriladigan sirtni kimyoviy usulda tozalash.	2.Yuza 1-2 min davomida kaustik sodaning qaynab turgan 10% li eritmasi bilan yuviladi yoki metall yuzasi xlorid kislotaning 25% li eritmasi bilan ho'llab yoki detal' eritmaga botirilib yuviladi. Sirt suv bilan yuviladi va quritiladi. Xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilinishiga alohida ahamiyat beriladi.

3.Sirtni ishqalab oqartirish. 	3.Yuza xlorli rux eritmasi bilan qoplanadi va ustiga nashatir kukuni sepiladi. Yuza kavsharlash lampasi bilan qalayning erish haroratigacha qizdiriladi. Qizdirilgan sirtga nashatir kukuni sepiladi, yuzaga qalay chivig'i yaqinlashtiriladi va qalay butun oqartiriladigan yuza bo'ylab yoyiladi, so'ngra esa toza kanop bilan qalay butun yuzaga tekis ishqalanadi. Oqartirilmagan joylar tozalanib, takror oqartiriladi. Oqartirilgan sirt suv bilan yuvilib, quritiladi.
4.Sirtni botirib oqartirish. 	4. Qalay tigelda eritiladi. Tozalangan detalъ yassi jag'li ombur yoki temirchilik qisqichi bilan ushlanadi, xlorli rux eritmasiga botirilib, 1 min tutib turiladi, so'ngra eritilgan qalayga botirilib, 3-5min ushlab turiladi. Detalъ qalaydan chiqarib olinadi va tigelъ ustida qattiq silkitilib, ortiqcha qalay ketkaziladi. Oqartirilgan detalъ suvda yuviladi.
Podshipniklarga babbit quyish	
1. Podshipnikni babbit quyishga tayyorlash.	1.Podshipnik ichqo'ymaning ish yuzasi mexanik va kimyoviy usulda tozalanadi. Babbit quyiladigan yuza ilgari ko'rsatilgan tavsiyalar, qo'llanilib, qalay bilan ishqalab oqartiriladi.
2.Podshipnik sirti babbit bilan qoplanadi. Eslatma. Podshipnikning ajralma ichqo'ymalariga babbit yig'ma holda, yakka ichqo'ymalarga esa maxsus moslama qo'yiladi. 	2.Oqartirilgan va birga yig'ilgan ichqo'ymalar quruq qumli taglikka (protivenga) tik qo'yiladi va tashqi tomonidan kavsharlash lampasi bilan 200—250⁰S gacha qizdiriladi (harorat nashatir tutuniga qarab tekshiriladi).Ichqo'ymalar teshigiga mos diametrli yog'och sterjenъ kiritiladi. Erigan babbit cho'mich bilan tigeldan olinib, ichqo'yma va sterjenъ o'rtasidagi oraliqqa beto'xtov oqimda quyiladi (cho'michga to'la bir quyshli babbit sig'ishi kerak).
3.Quyish sifatini tekshirish.	3.Qolip sovigach, qismlarga ajratiladi va ko'zdai kechirklib, bo'shliqlar bor-yo'qligi tekshi-riladi. Babbitga bolta

	bilan urib, uning podshipnikka qanday yopishganligi aniqlanadi (diril-lagan tovush yaxshi yopishmaganligini ko'rsatadi).
--	--

Podshipniklarni oqartarish va babbitt quyishda xavfsizlik qoidalari

Barcha ishlar tortuvchi zont ostida olib boriladi. Xlorid kislota eritmasini tayyorlashda har doim kislota suvga quyiladi. (bu ish tortuvchi quvur yaqinida bajariladi), suvni esa kislota quyish taqiqlanadi. Kislota va eritmaning teri va kiyimga tegishidan saqlanish kerak. Kislota va nashatir bug'lari bilan nafas olish mumkin emas. Detal yassi ombur yoki qisqich bilan ushlanadi (qo'lqop kiyiladi va ko'zoynak taqiladi).

30 - amaliy ish PAYVANDLASH

Ishning maqsadi:

1. Payvandlashga tayyorlanish.
2. Yassi yuzalarni qo'lda shaberlash.
5. Yassi yuzalarni mexanik shaberda shaberlash.
6. SHaberlarni charxlash va qirovini to'kish.

Taxmiiy ish ob'ektlari: 150x100x40 mm.li cho'yan taxta, payvandlanishi lozim bo'lgan yassi yuzali detallar, tekshirish taxtalari.

Jihoz va asboblari: 3-raqamli tishli, uzunligi 250—300 mm. li tumtoq uchli yassi egovlar, har xil yassi shaberlar, "o'ziga tomon" shaberlash uchun shaberlar, uzunligi 175 mm. li tekshirish chizg'ichlari, tekshirish taxtalari, charxlash stanogi, mexanik shaberga universal yuritgich.

Moslama va materiallar: parallel gira, giraga qo'yma jag'lar, dog'lar sifatini tekshirish uchun 25x25 mm.li ramka, bo'yoq- lazur (qorakuya), mashina moyi, latta-putta, tamponlar, abraziv qayrovlar, shaberlarning qirovini to'kish uchun qayroqlar, mexanizmlar vositasida shaberlashda zarur ashyolar.

- 1 Payvandlash jarayoni nima?
- 2 Payvandlash nima?
- 3 Payvandlash turlari
 - 3.1 1. Tayoq bilan payvandlash
 - 3.2 2. MIG payvandlash
 - 3.3 3. Oxyfuelni payvandlash
 - 3.4 4. TIGni payvandlash
 - 3.5 5. Achchiq yadroli payvandlash (FCAW)
 - 3.6 6. Plazma bilan payvandlash (PAW)
 - 3.7 7. Elektrolagning payvandlash (ESW)
 - 3.8 8. Lazer nurlarini payvandlash (LBW)
 - 3.9 9. Spotli payvandlash
 - 3.10 10. Payvandlashni zarb qilish
 - 3.11 11. Suv ostida payvandlash (SAW)
- 4 Payvandlashning afzalliklari
- 5 Xulosa

Payvandlash jarayoni nima?

Manba yuzlab yillardan beri paydo bo'lgan eski tushuncha. Yaxshiyamki, vaqt o'tishi bilan turli xil texnikalar rivojlanib bormoqda. Payvandlash safarini boshlash bilan birga, u bilan birga keladigan ma'lumot miqdori sizni hayratga solmaydi.

Ba'zi payvandlash texnikasi toza boncuklar ishlab chiqaradi va tozalashni talab qilmaydi va aksincha. Shuningdek, payvandlash materiallarining turi juda ko'p gapiradi. Ushbu asarda biz payqamasligingiz kerak bo'lgan ba'zi bir payvandlash ma'lumotlarini soddalashtiramiz.

Keling, faktlarni darhol ko'rib chiqaylik.

Payvandlash nima?

Payvandlash - bu yuqori haroratni ta'minlash orqali oddiygina metallni tayyorlashdir. Uzoq muddatda u metall qismlarni eritib eritadi. Jarayonni engillashtirish uchun bosimdan foydalanish mumkin.

Siz bir nechta energiya manbalaridan foydalangan holda payvandlash jarayonini bajarishingiz mumkin. Ba'zi bir misollar:

- Gaz
- Laser
- Elektr yoyi
- Laser
- ultratovush
- Ishqalanish
- Elektr nurlari

Payvandlash turlari

Payvandlash - bu yangi yondashuvlar paydo bo'lishi bilan doimo o'sib boradigan jarayon. Eng keng tarqalgan usul:

1. Tayoq bilan payvandlash

Qopqoqni payvandlash eng keng tarqalgan bo'lib qo'llaniladi, chunki u tejamkor bo'ladi. Xo'sh, u qanday ishlaydi? Bunda elektrodlar ishlatilgan. Ushbu elektrodlar, odatda, metall qismlarga mos keladigan metallarning tayoqchalari.

Ushbu elektrodlar oqim qoplamasiga ega va eritilgan hovuzni oksidlovchi va ifloslantiruvchi moddalardan himoya qilish uchun gazlarni chiqaradi. Elektr energiyasi ushbu metall novda orqali o'tadi. Natijada, elektr energiyasi novda va metallni bir vaqtning o'zida eritib yuboradi.

Payvandchi ishlov beriladigan qismni erga ulash uchun qisqichni ishlatadi. Bunday dizayn elektronni yopadi va elektr aylanishiga olib keladi.

Siz po'lat plitalarning qismlarini birlashtirish uchun ushbu tayoqni payvandlashingiz mumkin. Tizim mobil, chunki siz faqat tayoqchalar va elektr energiyasini etkazib berishni talab qilasiz. Bu usul og'ir texnikani ta'mirlash sanoatida standart hisoblanadi.

Bundan tashqari, uni tashqi strukturaviy payvandlashda qo'llashingiz mumkin, chunki u barcha shamol sharoitlariga toqat qiladi. Siz zanglamaydigan po'lat, alyuminiy qotishmalari, mis qotishmalarini va boshqalarni payvandlash usullaridan foydalanishingiz mumkin.

2. MIG payvandlash

MIG (metall inert gaz) - bu eng tez payvandlash usullaridan biridir. Bu ko'p qirrali, qaysi biri uni qo'l bilan bajarishi mumkin. Ammo bu hammasi emas. Robotlar yordamida avtomatik payvandlashga ham erishishingiz mumkin.



Jarayon to'g'ridan-to'g'ri. Siz qo'l qurolidagi simni oziqlantirishdan boshlaysiz. Keyin siz xuddi shu sim atrofida himoya gazini chiqarasiz. Usul har qanday yangi boshlanuvchilar uchun zaruriy ta'limsiz mos keladi.

Biror kishining izchil bo'lishi uchun siz ko'proq mashq qilishingiz va barqaror harakatni o'rganishingiz kerak. Ushbu usulni ishlab chiqarish sanoatida qo'llashingiz mumkin. Bundan tashqari, tozalash usuli biroz xavfsizdir.

3. Oxyfuelni payvandlash

Oksifelni payvandlash - bu olovni ishlab chiqarish uchun gazdan foydalanadigan yana bir usul. Eng keng tarqalgan turi oksi-asetilen. Ko'proq materiallarni kiritish uchun siz plomba metallidan ham foydalanishingiz mumkin. Payvandlash mash'alasidan chiqqan olov, siz uni metallga qaratganingizda eritilgan hovuzni yaratadi.

Ushbu usulga biriktirilgan bitta asosiy afzallik shundaki, siz materiallarni qizdirishda kamroq yo'naltirilgan mash'al uchidan foydalanishingiz mumkin.

Ushbu usul elektr energiyasini talab qilmagani uchun, bu harakatlanuvchi tur. Siz uni fermalarda, avtomobil egzozlarini ta'mirlashda va ba'zi uy jihozlarini ta'mirlashda ishlatishingiz mumkin.

4. TIGni payvandlash

TIG usuli juda toza va ko'p qirrali jarayon, chunki u turli metallarga toqat qiladi. Shubhasiz, bitta narsa, uni to'g'ri ishlatish uchun kerakli ko'nikmalarni talab qiladi.

Payvandchi eritilgan hovuzni yaratish uchun volfram elektrodidan foydalanadi. Odatda, elektr energiyasi elektrolit orqali o'tadi, odatda geliy yoki argon bo'lgan inert gaz bilan himoyalangan. Elektr energiyasi materialni eritib yuboradi.

Agar siz payvandlangan maydonga qo'shimcha materiallar qo'shishni xohlasangiz, siz plomba tayog'idan foydalanishingiz mumkin. Jarayonni yanada samarali boshqarish imkoniyatiga ega bo'lasiz.

Ulardan biri elektr pedalini oyoq pedalidan boshqaradi. Ushbu usuldan aerokosmik va avtomobilsozlik uchun foydalanishingiz mumkin.



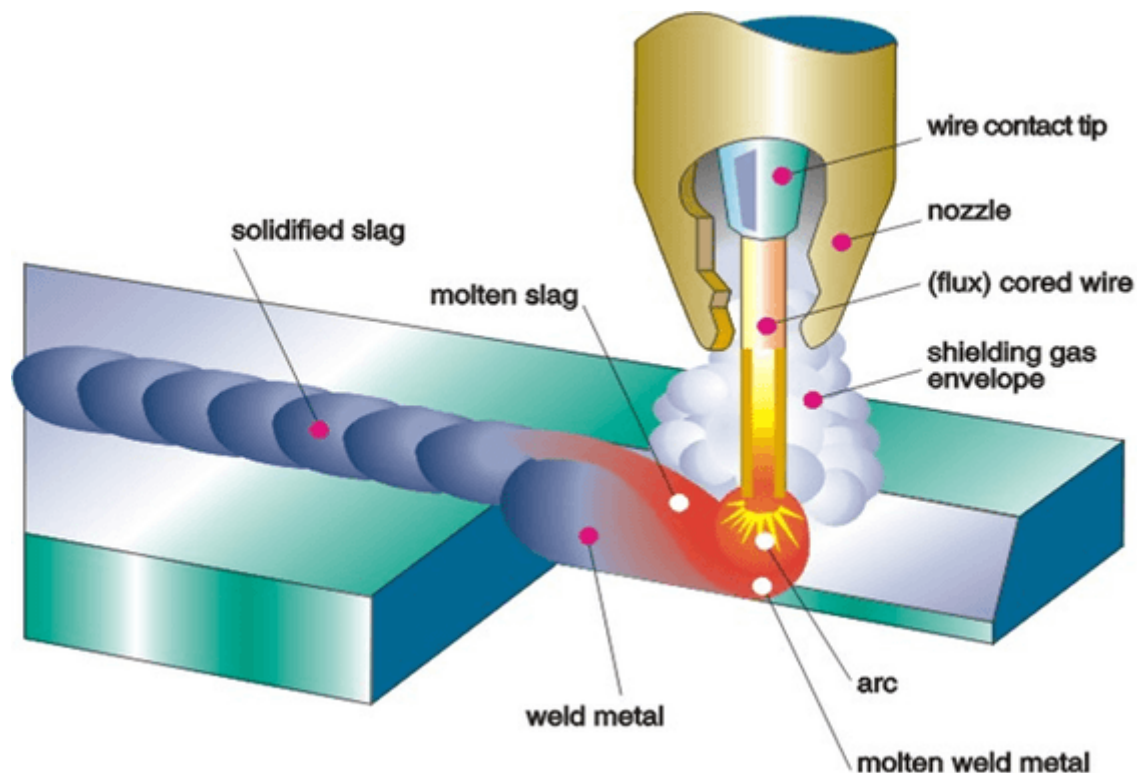
5. Achchiq yadroli payvandlash (FCAW)

Texnika MIGga juda o'xshaydi, garchi bu farqni sezmaslik juda muhimdir. Faqatgina farq shundaki, u himoya qiluvchi gazlardan foydalanmaydi. Foydalanuvchiga faqat mashina va sim kerak bo'ladi. Natijada, tankni to'ldirish haqida tashvishlanishga hojat qolmaydi.

FCAW, MIG bilan taqqoslaganda turli xil natijalarga erishadi. MIG uchun uning payvandlanishi yaxshiroq ko'rinadi. Yaxshiyamki, FCAW yoqimsiz tutun va tutun ishlab chiqaradi.

Bundan tashqari, u qimmat simdan foydalanadi. Shu bilan bir qatorda, porozlikni kamaytirish uchun oqim yadrosidan foydalanish mumkin.

Siz uni qurilish maydonchalarida ishlatishingiz mumkin, chunki u juda ko'chma.



6. Plazma bilan payvandlash (PAW)

Usul TIG payvandiga deyarli o'xshash bo'ladi. Faqatgina farq shundaki, elektrod teginish tanasida bo'ladi. Bundan tashqari, himoya qiluvchi gaz elektroddan uzoqroq bo'ladi.

Ushbu darajada siz plazmani kichik tuynukdan chiqarasiz. Xuddi shu plazma tez harakat qiladi va taxminan 50,000 F gacha qiziydi. Qattiq materiallarga paltosni purkash uchun teginishdan foydalanish mumkin. Siz uni materiallarni kesish uchun ham ishlatishingiz mumkin. Tegishli materiallar qalinligi kamida bir dyuym bo'lishi kerak.

7. Elektroslagni payvandlash (ESW)

ESW - bu yuqori sifatli choklarni ishlab chiqaradigan samarali usul. Jarayon murakkab sozlamaga ega, ammo tayyor bo'lgandan keyin u avtomatik bo'ladi. Mashina jarayonni simni oqimga berish orqali boshlaydi.

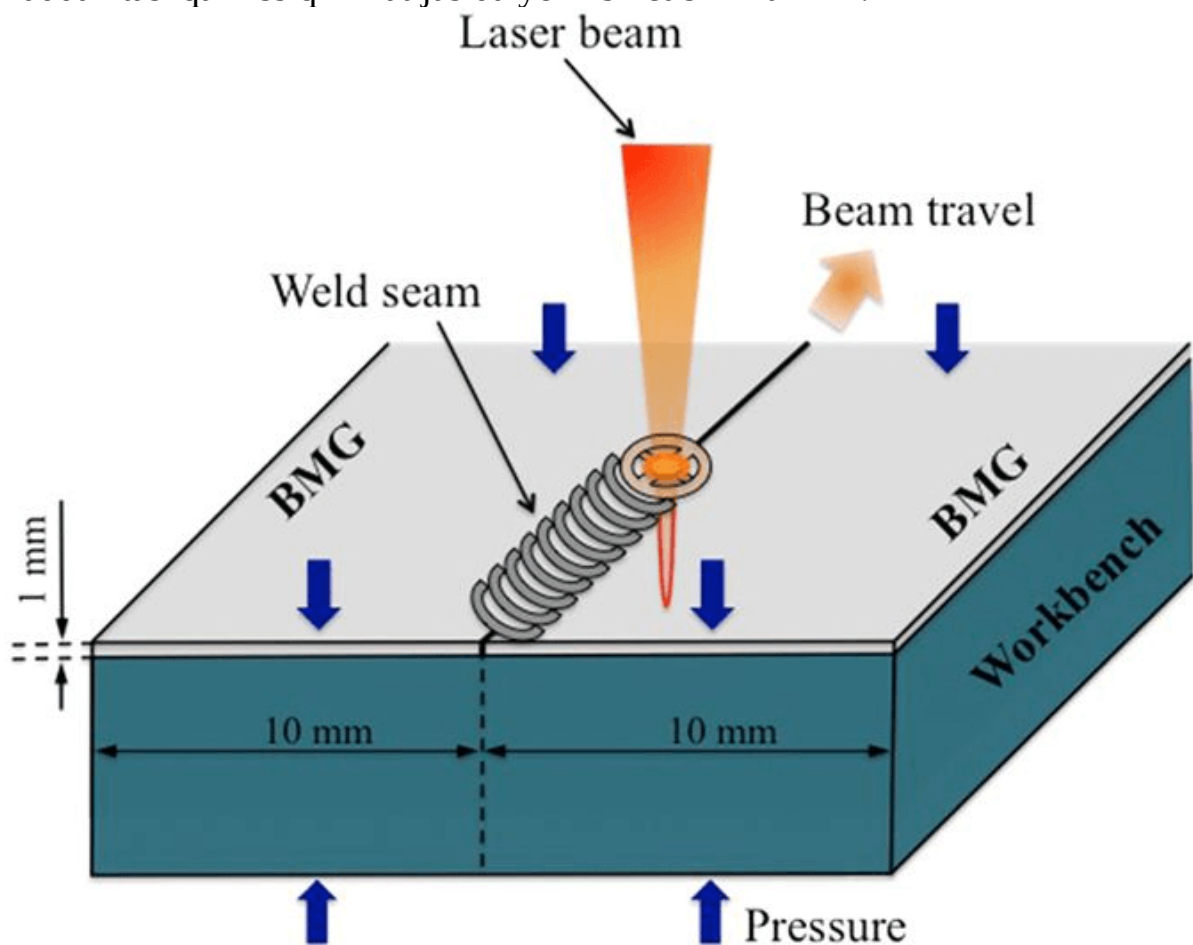
Ark pastki qovoqqa urilganda boshlanadi. Oxir-oqibat, siz eritilgan metall hovuzini boshdan kechirasiz. Ushbu usuldan qalin, konstruktsion po'latni birlashtirish uchun foydalanishingiz mumkin. Jarayon yuqori issiqlik ishlab chiqarishni o'z ichiga oladi.

Ushbu usul bilan bog'liq bitta afzallik shundaki, u metallni payvandlash uchun faqat bitta o'tishni talab qiladi.



8. Lazer nurlarini payvandlash (LBW)

Siz juda tor choklarni olish uchun LBW usulidan foydalanishingiz mumkin. Manba tez va chuqurdir, chunki lazer yuqori quvvatli va yo'naltirilgan. Ushbu usulning birdan-bir salbiy tomoni shundaki, uning yuqori uglerodli po'lati haddan tashqari issiqlik natijasida yorilib ketishi mumkin.



Ushbu usulni avtomobilsozlik sohasida qo'llash mumkin. Shuningdek, ushbu usulni robotlar yordamida avtomatlashtirishingiz mumkin. Hammasi emas; siz shuningdek yarim avtomatik jarayonni yaratishingiz mumkin.

9. Spotli payvandlash

Texnika to'g'ridan-to'g'ri va siz uni metall plitalarni bog'lash uchun ishlatishingiz mumkin. Odatda, siz metall qismlarini yopishtirish uchun ikkita elektroddan foydalanasiz. Payvandchi elektrni metallga portlatishdan boshlaydi. Parchalarni birlashtirganda uni qisman eritasiz.

Siz ushbu usulni qo'lda ishlatishingiz yoki uni avtomatlashtirish uchun robotni ishga tushirishingiz mumkin. Ushbu texnikani avtomobilsozlik sanoatida qo'llash mumkin.

10. Payvandlashni zarb qilish

Soxta payvandlash - bu qadimgi texnikalardan biridir. Siz shunga o'xshash ikkita metallni to'q sariq ranggacha qizdirishdan boshlaysiz. Keyin bolg'a yordamida ularni bir-biriga urasiz.

Ko'pchilik temirchilar ushbu ko'nikmalarni jarayonni engillashtirish uchun ishlatishadi. Ular bo'laklarni mos ravishda toza qilib maydalashadi. Keyinchalik, ular oksidlanishni oldini olish uchun porlab turgan metallarga bir oz oqim sepadilar. Binobarin, ular zarb qilish uchun bolg'adan foydalanadilar.

11. Suv ostida payvandlash (SAW)

Ikkita quvurni oxirigacha bog'lash uchun ushbu usuldan foydalanishingiz mumkin. Siz naycha orqali payvandlashni talab qiladigan joyga oqim kukunini quyasisiz. Bundan tashqari, u elektrod va plomba moddasi sifatida ishlaydigan qoshiq bilan oziqlanadigan simga ega.

Butun jarayon mashinaning boshqaruvi ostida. Boshqacha qilib aytganda, bu avtomatlashtirilgan jarayon. Operator sifatida siz qurilmani o'rnatdingiz. Keyin sozlamalarni o'rnatasiz va boshlash tugmachasini bosasiz. Siz ushbu usuldan avtomobilsozlik sanoatida turli xil vazifalarni bajarish uchun foydalanishingiz mumkin.

Payvandlashning afzalliklari

- Payvandlangan bo'g'inlar kamroq mehnat talab qiladi va tejamkor bo'ladi, chunki u kamroq materiallarni talab qiladi.
- Payvandlangan bo'g'inlar odatda kavsharlangan yoki perchinlangan bo'g'inlarga qaraganda yaxshiroq ko'rinadi.
- Perchinlash kabi boshqa protseduralarga qaraganda payvandlash jarayoni kamroq shovqin hosil qiladi.
- Payvandlangan bo'g'in perchinlangan bo'g'imga qaraganda samaraliroq.
- Payvandlangan jarayonni bajarayotganda siz butunlay qattiq bo'g'inlarni yaratishingiz mumkin
- Payvandlash jarayonida perchinlash jarayoni kabi ko'p joy kerak bo'lmaydi
- Payvandlash jarayoni tez tayyorlanish jarayoniga ega.

Xulosa

Payvandlash ko'p asrlar davomida mavjud bo'lgan faoliyatdir. Yangi usullar paydo bo'lishi bilan ular butun jarayonni soddalashtiradi. Bundan tashqari, eng yangi texnikalar yanada samarali va tejamkor.

Turli xil sanoat korxonalari ma'lum uskunalarni ishlab chiqarish uchun o'ziga xos payvandlash usullarini talab qiladi. Ushbu uskunalarning ba'zilari ma'lum eritish usullarini talab qiladi. Shu munosabat bilan siz tegishli jarayonni tushunishingiz kerak.

Ba'zi texnikalar robotlar talab qiladi va ushbu robotlar jarayonni avtomatlashtiradi. Boshqa jarayonlar qo'lda. Tez, samarali va og'ir metallarga kerak bo'lgan payvandlash usullari ham mavjud.

Darhaqiqat, siz eng yaxshisini tanlash uchun sizga bir nechta usullarning kontseptsiyasini tushunishingiz kerak bo'ladi. Bu sizning ehtiyojlaringiz va byudjetingizga bog'liq.

Rocheindustry yuqori sifatga ixtisoslashgan tez prototiplash, tez kam hajmli ishlab chiqarish va katta hajmdagi ishlab chiqarish. Biz taqdim etadigan tezkor prototip xizmatlari professional muhandislik, CNC ishlov berish shu jumladan CNC frezeleme va torna, Sopol metal ishlab chiqarish yoki Sheet Metal prototipi, to'qimalarining, metall shtamplash, Vakuum quyish, 3D poligrafiya, SLA, plastik va alyuminiy ekstruziya prototipi, Tezkor asbobsozlik, Tez qarshi quyish, Yuzaki ishlov berish tugatish xizmatlari va boshqa tezkor prototipli Xitoy xizmatlari hozir biz bilan bog'laning.

III. Mustaqil ta'lim topshiriqlari

Mustaqil ta'lim quyidagi shakllarda tashkil etiladi:

- fan va texnikani eng so'ngi yutuqlarini internet tizimi va davriy nashrlardan aniqlab, o'rganib referat shaklida rasmiylashtirish va bu haqida kafedrada yoki seminarlarda axborot berish;
- amaliy mashg'ulotlarda muayyan mavzu bo'yicha tinglangan ma'lumotlarni tarqatma materiallardan foydalanib, qo'shimcha materiallarni o'zlashtirib mustaqil qayta ishlash;
- o'rganilayotgan mavzu bo'yicha o'quv laboratoriyasida mavjud agregat va uzellarni konstruktsiyasini amaliy o'zlashtirish;
- masofaviy ta'lim;
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalanilgan o'quv mashg'ulotlari;
- o'quv qo'llanmalari yordamida fan mavzularini o'rganish.
 - Xavfsizlik texnikasi qoidalari
 - Ishchi o'rnini tashkil etish
 - Chilangarlik anjomlari va ish turlari
 - Rejalash asboblariidan foydalanish
 - O'lchov asboblariidan foydalanish
 - Yassi yuzalarni to'g'ri chiziqlar bilan rejalash
 - Yassi yuzalarni egri chiziqlar bilan rejalash
 - Metall kirqish va kesish
 - Metallni to'g'rilash va bukish detallar tayyorlash
 - Metallni po'lat arra va quvur qirqqichda qirqish
 - Metallni qaychida qirqish
 - Detaillarni egovlash, egov turlari
 - Yassi va tutash yuzalarini egovlash
 - Parmalash stanogini boshqarish va uni cozlash
 - Stanokda va parmalash mashinalarida parmalash
 - Teshiklarni zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirish
 - Rezbali birikmalar, rezba shakllari o'lchamlari
 - Tashqi va ichki rezba kesish
 - Parchinli birikmalar yasash
 - Yegri chiziqli sirtlarni egovlash
 - Fazoviy rejalash
 - Yegovlab kengaytirish
 - Moslash (pripasovka)
 - Yassi va tutashma yuzalarni shaberlash
 - Yegri chiziqli yuzalarni shaberlash

• GLOSSARIY

Ўзбек тилида	Рус тилида	Инглиз тилида	Мазмуни
Texnologik jarayon	Технологический процесс	Technological process	Ishlab chiqarish jara-yonini bir qismi bulib maxsulotni shakl va xolatini uzgartirish uchun bajariladigan ishlar majmui.
Donalab ishlab chiqarish	Рекомендованная розничная производство	Rekomendovannaya roznichnaya proizvodstvo	Asosan maxsulot turi-ning ko'pligi va ular-ning sonini donaligi bilan xarakterlanadi.
Seriyalab ishlab chiqarish	Серийное производство	Mass production	Asosan ma'lum seriya-dagi maxsulotlarni bir yil ichida takrorlanib turuvchi serilar bilan ishlab chiqarish.
Operatsiya	Операция	Operation	Texnologik jarayon-ning tugallangan qismi bulib bir ish joyida bajariladi (tokarlik, frezarlik va boshqa)
XEA	Международное энергетическое агентство	The International Energy Agency	Xalqaro energetika agentligi
O'rnatish	Установка	Ustanovka	Ishlov berilayotgan maxsulotni to'g'ri va mustaxkam qilib qotirishdir.
Bazalash		Baseline	Tanlangan koordinatalar sistemasiga nisbatan tayyor maxsulot yoki xomaki detalni talab qilingan xolatga keltirishga aytiladi.
Baza	База	Base	Bazalash uchun ishlatiladigan detalning yuzasi yoki Shu vazifani bajaruvchi yuzalar o'q nuqtalar. Detal chizmasidagi chiziq va nuqtalar baza deyiladi. Faqat bitta yuza olinadi.
Avtoservis	Автосервис	Car service	Avtomobillarning ishlashga yaroqliligi, ishonchliligi, xavfsizligi, tejamkorligi va zaruriy tashqi ko'rinishini ta'minlash uchun bajariladigan birqancha xizmatlar majmuidir.
Texnik xizmat	Техническое обслуживание	Maintenance	Avtomobil, uning agregatlari, detallari va qismlari texnik holatini

ko'rsatish			sozlash, rostdash va tiklash-ta'mirlash bilan bog'liq bo'lgan ishlar jamlanmasi ko'zda tutiladi.
Ta'mirlash	Реконструкция	Reconstruction	Buzilish va nosozliklarni bartaraf etish amallarini bajarib, avtomobilning qobiliyatini tiklashdan iborat.
O'lcham aniqligi	Точность измерения	Tochnost ismermania	Kesuvchi asbobning qirindiga chikarish aniqligi, o'tish uzunligi va keskichning o'lchamlariga bog'liq. Ishlov berish aniqligiga ishlov berish jarayoni davomida turli omillar ta'sir qiladi.
Jixozning noaniqligi va yeyilganligi	Неопределенность и загрязнение прибора	Uncertainty and impurity of the appliance	Jixozlarni ishlab chiqish juda yuqori aniqlikda buladi, ammo kesish asbobi ish davomida anchagina yeyiladi. Dastgox, moslama, kesuvchi asbob, detal (DMAD) tizimining biki emasligi.
Quyim	После	Goose	Detalni tayyorlash jarayonida tayyor detal yuzasidan olib tashlanadigan metal qatlami.
Yig'ish operatsiyasi	Сбор	Collection	Bir yoki bir necha ishchi tomonidan mazkur uzal yoki maxsulot ustida bajarilgan texnologik jarayonning tugallanagan qismiga aytiladi.
Sozlash	Установка	Installation	Detallarning uzellar-dagi va uzellarning maxsulotdagi xolatini aniqligiga erishish uchun amalga oshiriladi.
Texnologiya	Технология	Technology	Ishlab chiqarish jarayonlarini bajarish usullari va vositalari tug'risidagi bilimlar majmuasidan iborat.
Komplektlash (butlash)	Завершение упаковки	Completion Packaging	Buyumlarni texnik shartlarga muvofik aniq va tez yig'ishni osonlashtirish maqsadi-da detallarni nazorat qilish va tanlashga oid ishlarga aytiladi.

ILOVALAR

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



"KASB MAHORATI" FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 1000000 – Xizmatlar
Ta'lim sohasi: 1040 000 – Transport xizmatari
Ta'lim yo'nalishi: 61040400 – Avtomobil servisi

NAMANGAN – 2023

Fan/modul kodi KM2304		O‘quv yili 2023-2024	Semestr 3	ECTS-Kreditlar 4	
Fan/modul turi Tanlov		Ta’lim tili O‘zbek		Xaftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)		Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kasb mahorati	60 a		60	120
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o‘qitishdan maqsad - ushbu fanni o‘qitishdan maqsad talabalarga Transport logistikasida foydalaniladigan texnikalarni sozlash, rostlash va ta’mirlash hamda qurilma va jihozlardan foydalanish va ularga texnik ekspluatatsiyasini tashkil etish bo‘yicha bilim va ko‘nikma olish, transport vositalarining samaradorligini oshirish mexnat-material va energetik resurslarni ekspluatatsiya jarayonida tejashni o‘rganish. Fanning vazifasi - Chilangarlik ishlarida asbob va jixozlarning ishlash printsiplari, o‘lchamlari va nazorat qilish qurollarini, zamonaviy o‘lchov asboblariidan foydalanish, konstruktorlik chizmalar asosida qism va detallarni tayyorlash bo‘yicha olingan bilimlarni amalda qo‘llay bilish ko‘nikmalari berish. II. Asosiy nazariy qism (amaliy mashg‘ulotlar) Amaliy mashg‘ulotlar maxsus, multimedia qurilmalari va materiallar bilan jixozlangan auditoriyada akademik guruhlarda o‘tkaziladi. Amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi hamda talabalarga yetkaziladi. Unda talabalar amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha olgan bilim va k o‘nikmalarini amalda bajarish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek darslik va o‘quv qo‘llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustaxkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislar chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, amaliy mashg‘ulotlar b o‘yicha ko‘rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi. 1-mavzu. Rejalash asboblariidan foydalanish Tekislikda rejalashning vazifasi va uni bajarish usullarini, rejalashda ishlatiladigan asboblari va moslamalarni; ish o‘rnini tashkil qilish qoidalari va rejalash ishlari vaqtida mehnat xavfsizligi qoidalarini; rejalashda yuz berishi mumkin b o‘lgan nuqsonlarni va ularning oldini olish hamda bartaraf etish usullarini o‘rganish.				

2-mavzu. O'lchov asboblaridan foydalanish

O'lchov asboblaridan ishlatish, Metalldan yasalgan chizg'ich bilan o'lchash, Krantsirkul va nutromer bilan o'lchash, Shtangentsirkul bilan o'lchash, mikrometr bilan o'lchash, burchak o'lchagich bilan burchaklarni o'lchash, tirqishni qalamcha shchup bilan o'lchash asboblaridan t o'g'ri va unumli foydalanishni tashkil qilishni o'rganishdan iborat.

3-mavzu. Yassi yuzalarni to'g'ri chiziqlar bilan rejalash

Metall yuzasini rejalashga tayyorlash, o'zaro perpendikulyar chiziklar chizish, parallel chiziqlar chizish, o'lchamlarni o'q chizig'i va chala mahsulot—zagotovka qirrasidan hisoblab rejalash, bir-biriga nisbatan burchak holatida joylashgan chiziqlar chizish o'rganishdan iborat.

4-mavzu. Yassi yuzalarni egri chiziqlar bilan rejalash

Aylanalarni rejalash va qismlarga bo'lish, t o'g'ri chiziqlarning egri chiziqlar bilan tutashuvi. Egri chiziqlarning egri chiziqlar bilan tutashuvi. Yassi detallarning egri chiziq konturlarini rejalashni o'rganish.

5-mavzu. Fazoviy rejalash

Fazoviy rejalashning vazifasi va bajarish usullarini; ishlatiladigan asbob va moslamalarni; zagotovkani rejalashga tayyorlash qoidalarini va rejalash baza qoidalarini o'rganish, chala mahsulotning yaroqliligini tekshirish va ularni rejalashga tayyorlash; rejalashda xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish, chizg'ich, kernerlar va rejalash tsirkuli oyoqchalarini charxlash hamda qirovini t o'kish kabi amallarni egallashlari lozim.

6-mavzu. Metall qirqish

Kerakli asboblarni va ulardan foydalanish, ish o'rnini tashkil qilish va xavfsiz ishlash qoidalarini; panja, tirsak va yelka zarblari berishni; zubilo va kreysmeysel burchaklarini charxlash va nazorat kilish tartiblarini; metallni gira jag'lari sathida va undan yuqori sathda qirqish usullarini o'rganish.

7-mavzu. Metallni kesish

Metall tasmasini gira jag'lari sathi bo'ylab kesish, metall qatlamini yassi keng yuzada kesib olish, egri chiziqli ariqchalar ochish, metallni sandon-taxtada kesish, pnevmatik kesish bolg'asi bilan kesish, kesuvchi asbobni kesish, charxlash va tig' qirovini ketkazish usullarini o'rganish.

8-mavzu. Metallni to'g'rilash

To'g'rilash operatsiyalarining vazifasini va ularni bajarish usullarini, ishlatiladigan asboblarni hamda moslamalarni, ish o'rnini tashkil qilish, xavfsizlik qoidalarini o'rganishlari, Enli tomoni bukilgan metall tasmani to'g'rilash, metall chiviqni to'g'rilash, cheti bukilgan metallni to'g'rilash (rixtovka qilish), metall listni to'g'rilash.

9-mavzu. Metallni bukish

Bukish amallarining vazifasi va ularni bajarish usullarini; ishlatiladigan asboblari va eng oddiy moslamalarni; bukish ishlarini bajarish qoidalarini; ish urni tashkil qilishga nisbatan q o'yiladigan talablarni; girada bukish, bukish moslamalari vositasida bukish, quvurlarni bukish amallarni egallash lozim.

10-mavzu. Metallni po'lat arra va quvur qirqqichda qirqish

Metallni q o'l arra va quvur qirqqich xmda yurigmali arra stanoklari, abraziv charxtoshlar bplan shfktchshdagi amallariing nn-maga muljallanganligini va bajarilishl usullarini, xavfelp ishlash kridalarii bilishlari, polotnoni p o'lat arra dastgohiga o'rnatish,metallni p o'lat arra bilan qirqishda ish holatini uzlashtirish,metallni p o'lat arrada qirqish,metallni polotnosi burilgan p o'lat arrada qirqish,quvurlarni quvur qirqqichda qirqish usullarini o'rganish.

11-mavzu. Metallni qaychida qirqish

Zagotovkani rejalashni, qirqishshda qaychi kesish chizig'ini berkitib q o'ymasligi (reja chizig'i k o'rinib turishi) lozimligini; qaychilar (o'naqay va chapaqay) tanlashni; qaychini o'ng q o'lga va chap q o'l bilan listni ushlab, uni kesish chizig'i b o'ylab surib turishni; listni kesishda g'adir-budurlar hosil b o'lmasligi kerakligini; kesiladigan list oxiriga jips bosib turpb, o'naqay va chapaqay qaychilarda kesishda surish y o'nalishlarini k o'rsatishni; ish o'rnini tashkil etish va xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganish.

12-mavzu. Detallarni egovlash

Umumiy ma'lumotlar,egovlaorni kertiklari (tishlari),egoalarni tasnifi,metallarni egovlash usullari,egovlashda ish holatini o'zlashtirish,egovlashdagi ish harakatlari muvozanatga keltirish usullarini o'rganishdan iborat.

13-mavzu. Yassi yuzalarini egovlash

Keng yuzalarni egovlash, egovlash turlarini tanlash, egovlash ishlarini mexanizat siyalashni o'rganishdan iborat.

14-mavzu. Tutash yassi yuzalarni egovlash

Asbob va moslamalar tanlash qoidalarini hamda ulardan foydalanish usullarini; yuz bershi ehtimoli b o'lgan brak turlarini va sabablarini hamda ularning oldini olish choralari; ish o'rnini ilmiy tashkil etishga nisbagan q o'yiladigan talablarni; trenajyor va mexanizatsiyalashtirilgan asboblarning vazifasi hamda tuzilishini va ulardan foydalanish qoidalarini; egovlashda xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganish.

15-mavzu. Egri chiziqli sirtlarni egovlash

Qavariqsirtlarni egovlash,botiq sirtlarni egovlash,egri chiziqli sirtlarga mexanizatsiya lashgan asbob bilan ishlov berishdan iborat.

16-mavzu. Egovlab kengaytirish

Homaki mahsulotni egovlab kengaytirishga tayyorlash, o'yiqlarni egovlab kengaytirish, teshiklarni egovlab kengaytirishni o'rganishdan iborat.

17-mavzu. Parmalash stanogini boshqarish va uni sozlash

Parmalash. Ochiq va berk teshiklarni parmalash qoidalarini o'rganish.

18-mavzu. Stanokda va parmalash mashinalarida parmalash

Stanoklarda, q o'l, elektr va pnevmatik mashinalar bilan parmalashda xavfsiz ishlash qoidalarini; parmalash, zenkovkalash, zenkerlash va y o'nib kengaytirishda ishlatiladigan asbob va moslamalarni; ochiq va yopiq teshiklarni rejaga asosan, andoza va konduktor yordamida parmalash, teshiklarni zenkovkalash va y o'nib kengaytirish usullarini o'rganish.

19-mavzu. Teshiklarni zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirish

Teshiklarni zenkovkalash, teshiklarni zenkerlash, teshiklarni y o'nib kengaytirish usullarini o'rganish.

20-mavzu. Tashqi rezba kesish

Q o'l kuchi bilan ishlatiladigan, mexanizatsiyalashtirilgan asboblardan va stanok yordamida rezba kesish usullarini; ish urnini tashkil qilish, xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganish.

21-mavzu. Ichki rezba kesish

Parron teshiklarda rezba kesish, bir tomoni berk teshiklarda rezba kesish usullarini o'rganishdan iborat.

22-mavzu. Parchinli birikmalar yasash

Detallarni parchinlashga tayyorlash, yashirin kallakli qilib parchinlash, yarim yumaloq kallakli qilib parchinlash, pnevmatik parchinlash bolg'asi bilan parchinlashni o'rganishdan iborat.

23-mavzu. Moslash (pripasovka)

Andoza — shablon va kontrandoza yasash, t o'g'ri chiziq konturli ("qaldirg'och quyrug'i" k o'rinishli) ikki detalni o'zaro moslashni o'rganish.

24-mavzu. Ishqalab moslash

Yuzalarni ishqalab moslashga tayyorlash, shuningdek, homaki mahsulotlarning o'lchamlarini va ishqalab moslash hamda shu amal bajarilgan yuza sifatini aniqlash usullarini; bu ishda q o'llaniladigan materiallar, asboblardan va moslamalarni; xavfsizlik qoidalarini o'rganish.

25-mavzu. Yassi yuzalarni shaberlash

Shaberlashga tayyorlanish, yassi yuzalarni qo'lda shaberlash, yassi yuzalarni mexanik shaberda shaberlash, shaberlarni charxlash va qirovini t o'kishni o'rganishdan iborat.

26- mavzu. Tutashma yassi yuzalarni shaberlash

Parallel yassi yuzalarni shaberlash, bir-biriga nisbatan burchak holatida joylashtan yassi yuzalarni shaberlashni o'rganishdan iborat.

27-mavzu. Egri chiziqli yuzalarni shaberlash

Yuzalarni shaberlashga tayyorlash va yassi hamda egri chiziqli yuzalarni shaberlash usullarini; shaberlashda xavfsiz ishlash qoidalarini; shaberlangan yuzalarni nazorat qilish va shaberlarni charxlash, uch yoqli shaberlarni charxlash, qayrash, yassi hamda egri chiziqli yuzalarni dastlabki va uzil-kesil shaberlash usullarini o'rganish.

28-mavzu. Yumshoq kavsharlar bilan kavsharlash

Kavsharlashga tayyorlanish hamda yumshok. kavshar bilan kavsharlashni o'rganish.

29-mavzu. Podshipniklarni oqartirish va ularga babbrit quyish foydalanish.

Oqartirish hamda Podshipniklarga babbrit q o'yishni o'rganish.

30-mavzu. Payvandlash

Payvandlashga tayyorlanish, yassi yuzalarni q o'lda shaberlash, yassi yuzalarni mexanik shaberda shaberlash, shaberlarni charxlash va qirovini t o'kish usullaridan foydalanish.

III. Tajriba mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

O'quv rejada tajriba ishlarini bajarish k o'zda tutilmagan

IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

O'quv rejada laboratoriya ishlarini bajarish k o'zda tutilmagan

V. Mustaqil ta'lim topshiriqlari

Mustaqil ta'lim quyidagi shakllarda tashkil etiladi:

- fan va texnikani eng so'ngi yutuqlarini internet tizimi va davriy nashrlardan aniqlab, o'rganib referat shaklida rasmiylashtirish va bu haqida kafedrada yoki seminarlarda axborot berish:

- amaliy mashg'ulotlarda muayyan mavzu bo'yicha tinglangan ma'lumotlarni tarqatma materiallardan foydalanib, qo'shimcha materiallarni o'zlashtirib mustaqil

qayta ishlash:

- o'rganilayotgan mavzu bo'yicha o'quv laboratoriyasida mavjud agregat va uzellarni konstruksiyasini amaliy o'zlashtirish:

- masofaviy ta'lim;
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalanilgan o'quv mashg'ulotlari;
- o'quv qo'llanmalari yordamida fan mavzularini o'rganish.

- Xavfsizlik texnikasi qoidolari
- Ishchi o'rnini tashkil etish
- Chilangarlik anjomlari va ish turlari
- Rejalash asboblariidan foydalanish
- O'lchov asboblariidan foydalanish
- Yassi yuzalarni to'g'ri chiziqlar bilan rejalash
- Yassi yuzalarni egri chiziqlar bilan rejalash
- Metall kirqish va kesish
- Metallni to'g'rilash va bukish detallar tayyorlash
- Metallni po'lat arra va quvur qirqqichda qirqish
- Metallni qaychida qirqish
- Detallarni egovlash, egov turlari
- Yassi va tutash yuzalarini egovlash
- Parmalash stanogini boshqarish va uni cozlash
- Stanokda va parmalash mashinalarida parmalash
- Teshiklarni zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirish
- Rezbali birikmalar, rezba shakllari o'lchamlari
- Tashqi va ichki rezba kesish
- Parchinli birikmalar yasash
- Yegri chiziqli sirtlarni egovlash
- Fazoviy rejalash
- Yegovlab kengaytirish
- Moslash (pripasovka)
- Yassi va tutashma yuzalarni shaberlash
- Yegri chiziqli yuzalarni shaberlash
- Ishqalab moslash
- Yumshoq va qattiq kavsharlar bilan kavsharlash
- Payvandlash,
- Payvandlash turlariva va muhitlari

VI. Ta'lim natijalari Kasbiy kompetensiyalari

Talaba bilishi kerak:

- Chilangarlik ishlarini bajarishda metallarni rejalash, to'g'rilash, kesish, bukish, po'lat arra va qaychida kesish, egovlash, parmalash, zenkerlash rezba kesish, parchinli birikmalar va Chilangarlikda ishlatiladigan asboblarni to'g'ri foydalanishi to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lishi;

- transport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish hamda ularni ta'mirlash metallarni tekislik va fazoviy tekisliklarda o'lchash va rejalashni bilish to'g'risida malakalarga ega bo'lishlari.

- rangli va qora metallarga ishlov berish, murakkab bo'lmagan detallarni xo'jalik ustaxonasi sharoitida berilgan o'lchamlar bo'yicha tayyorlay olish, turli murakkablikdagi transport vositalarini ishga tayyorlash, ish jarayonlarida uchraydigan nosozliklarni aniqlash va ularni bartaraf etish ko'nikmalariga ega bo'lishlari lozim.

VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari

- Ma'ruzalar:
- Interfaol keys-stadilar:
- Seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol javoblar):
- Guruhlarda ishlash:
- Taqdimotlarni qilish:
- Jamoa bo'lib ishlash va ximoya qilish uchun loyihalar.

VII. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

DIQQAT: Topshiriqlar, nazorat savollari dedlayn (qa'tiy belgilangan vaqt) tarzda platformaga joylashtiriladi va talabalar tomonidan bajarilib muddatida platformaga joylashtiriladi. Muddati tugagandan so'ng javoblar qabul qilinmaydi va akademik qarzdor bo'lib hisoblanadi.

Fanga ajratilgan auditoriya soatining 25 foizini va undan ortiq soatni sababsiz qoldirgan talaba ushbu fandan chetlashtirilib, yakuniy nazoratga kiritilmaydi hamda mazkur fan bo'yicha tegishli kreditlarni o'zlashtirmagan hisoblanadi. Ushbu baholash mezoni 2018 yil 9 avgustdagi 19-2018-sonli "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash to'g'risidagi" Nizomga muvofiq ishlab chiqildi.

Asosiy adabiyotlar

1. Borovskiy Yu. Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat k o'rsatish va ta'mirlash. Darslik. Mexnat, 2001 y. -485 bet.
2. Siddiqnazarov Q. M. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi darslik-T.: "Voriz nashriyot" 2008 y-560 bet.
3. Makienko N., Umronxujaev A. Chilangarlik. Darslik -T.: Mexnat, 2003 y. -272 bet.
4. H.M.Mamatov. Avtomobillar, II qism. Darslik -T.:« O'zbekiston», 1998 y. -402 bet.
5. Бекмуротова Н. Чилангарлик ишлари. Тошкент, Мехнат, 2002 й. 220 б

Qo'shimcha adabiyotlar

1. O'zbekiston respublikasi avtomobil transporti harakatdagi tarkibiga texnik xizmat k o'rsatish va ta'mirlash haqidagi «Nizom», T.: « O'zavtotrans», 1999
2. Narzullayev K. Sh., Xidirov U. X., Chilangarlik fanidan. uslubiy qo'llanma NamMPI-2015 y 81 bet.
3. В.С.Старичков. Слесарик ишларидан практикум,Т.,”Ўқитувчи”,1986
4. A.Normirzayev., A.Nuriddinov. Kasb mahorati fanidan o'quv qo'llanma NamMQI-2020 y 137 bet.
5. К.А.Ачкасов, В.П.Вегера. Справочник начинающего слесаря. М.,1987.

Axborot manbalari

<http://www.ziyonat.uz> –Ta'lim portali

<http://www.twirpx.com> – hammasi talabalar uchun portal

Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.

Fan/modul uchun mas'ul:

Z.Turg'unov – NamMQI, Transport logistikasi kafedrası o'qituvchisi.

Taqrizchi(lar):

X.Soliev - NamMQI, Transport logistikasi kafedrası dotsenti.

TESTLAR BANKI

1. Kadimda chilangarlar kanday buyumlar yasashgan?
A) Bolga, iskana kaychi, pichok, chumich;
V) Iskana, bigiz, pichok, kilich;
*S) Ustara, kaychi, begiz, arra, iskana ;
D) Pichok, kaychi, begiz, arra;
E) Arra, kaychi, pichok, bolga;
2. Maxsulotning sifati deganda nimani tushunasiz?
A) Standart asosda ishlash;
*V) Unga kuyilgan texnik talablar, undan foydalanish, ehtiyojlarni kondira oladigan xususiyatlar majmui ;
S) Texnik talablar asosida ishlash;
D) Andoza asosida ishlash;
E) Normativ asosida ishlash va sifatini nazorat qilish.
3. Bir o'rinli chilangarlik dastgoxning ulchamlari kaysi javobda tugri kursatilgan?
A) 800-1000 mm×600-700mm ×700-800 mm
V) 1100-1300 mm×800-900mm ×900-2000 mm;
*S) 1000-1200 mm×700-800mm ×800-900 mm;
D) 1200-1300 mm×900-1000mm ×1000-1100 mm;
E) 900-1000 mm×800-850mm ×750-950 mm.
4. Ishchi ishlaganda foydali ko'rish burchagi necha gradusdan kam bo'lmasligi kerak ?
A) 40° dan kam bulmasligi kerak;
*V) 30° dan kam bulmasligi kerak ;
S) 35° dan kam bulmasligi kerak;
D) 60° dan kam bulmasligi kerak;
E) 50° dan kam bulmasligi kerak
5. CHilangarlikda rejalash deb nimaga aytiladi?
A) Zagatovkani kesib tayyorlash;
V) Andoza buyicha rejalash;
S) Detalga paralel chiziklab rejalash;
D) Detalni tsirkul bilan rejalash;
*E) Detal zagatovkasiga kerakli ulchamlarni ishlov berish uchun sirtiga sirtiga chizik tortish aytiladi.
6. Tekislikda rejalashda kanday asboblardan foydalaniladi?
A) Rejalash taxtasi, taglik, domkrat;
V) CHizgich , tsirkul, burish moslamasi;
*S) CHizgich, kerner, tsirkul ;

- D) Gira, chizgich, rejalash taxtasi;
- E) Domkrat, markaz topgich, taglik.

7. Ishlov beriladigan va ishlov berilgan sirt deganda nimani tushuniladi?

- A) Detaldan kesib tashlangan yuza ishlov berilgan yuza deb , kesib tashlangan detal yuza ishlov beriladigan yuza deyiladi;
- *V) CHilangarlikda ishlov beriladigan sirt deganda zagatovkadan payraxa yoki kirindi kirib tashlanadigan detalni, ishlov berilgan sirt deganda sirtidan kirindi kirib tayyorlangan detal tushuniladi ;
- S) Kesishda asbobdan kirindi chikadigan sirt ishlov berilgan , payraxa chikkan sirt ishlov beriladigan sirt deyiladi;
- D) Ishlov beriladigan detal yuzasi ishlov berilgan sirt deyiladi;
- E) Payraxadan tozalangan yuza ishlov berilgan yuza, ishlov berilishi zarur bulgan yuza ishlov beriladigan yuza deyiladi.

8. .CHilangar kandy dastgoxlarda ishlashi mumkin?

- A) Rejalash taxtasi;
- *V) Gira;
- S) Elektr parma;
- D) Metall tur;
- E) CHizgich.

9. Kul giralarini kandy birikmalari bor?

- *A) Prujinali, sharnirli;
- V) Prujinali;
- S) Tekis;
- D) Ponasimon;
- E) Kuzgalmas.

10. Ish urni deganda nimani tushunasiz?

- A) Korxona;
- *V) Ishchiga biriktirilgan uchastka;
- S) SHaxobcha;
- D) Tekshiruv joyi;
- E) TXK mintakasi.

11. Yoritish normasi kancha bulishi kerak?

- A) 500-600 lk;
- V) 600-700 lk;
- S) 700-800 lk;
- *D) 800-900 lk;
- E) 900-1000 lk.

12. Rejalash taxtasining mayda kvadratlar ulchami kancha ?

- A) 150-180 mm;
- V) 180-220 mm;

- S) 240-260 mm;
- *D) 200-250 mm;
- E) 260-320 mm.

13. Zamonaviy chilangarlik deganda nimani tushunasiz?

- A) Metallarni kirkish va yunish;
- *V) Metall buyumlar tayyorlashda yakuniy boskich bulgan mashina va mexanizmlarni yigish va sozlash ishidir;
- S) Metallarni parmalash va zenkerlash ;
- D) Metallarni rejalash va kesish ;
- E) Metallarni kalaylash va yelimlab biriktirish;

14. CHilangarlikda kanday ishlar asosan kulda bajariladi?

- A) Rejalash, tugrilash, teshish, rezba ochish;
- V) Tugrilash, zenkovkalash, parchinlash;
- S) SHaberlash, kavsharlash, teshib kengaytirish (razvertkalash)
- D) Parmalash, rezba ochish, egovlash, arralash;
- *E) Rejalash, kesish, tugrilash, parchinlash, shaberlash, kavsharlash, kalaylash, yelimlab beriktirish.

15. Mexnat unumdorligi nima bilan ulchanadi?

- A) Mikdori bilan ulchanadi;
- *V) Ma'lum vakt (soat, smena, oy, yil) ichida ishlab chikilgan maxsulotning soni va sifati bilan ulchanadi;
- S) Smenada bajarilgan ish bilan ulchanadi;
- D) Oyda bajarilgan ish bilan ulchanadi ;
- E) Maxsulotning soni va sifati bilan ulchanadi.

16. CHilangarlikda umumiy foydalanishga muljallangan jixozlarni ayting?

- A) CHilangarlik dastgoxi, javon, zagotovka stol;
- *V) Parmalash, randalash, charxlash vintli press richagli kaychilar tugrilash, rejalash uchun va boshka umumiy foydalanishga muljallangan jixozlar;
- S) Stol rejalash taxtasi, bolga, parmalash moslamasi;
- D) Randalash , charxlash moslamasi, bolga, stol;
- E) Tugrilash, tekislash jixozlari, stol, rejalash taxtachasi.

17. Ishlatish xarakteriga muvofik giralar kanday guruxlanadi ?

- *A) Stol va kul giralari ;
- V) Pnevmatik , ponasimon kisgichli, buriluvchi paralel jagli ;
- S) Buriluvchan va burilmaydigan parallel jagli gira;
- D) Stol, burilmaydigan paralel jagli, kushimcha jagli gira ;
- E) Burilmaydigan, buriladigan, pnevmatik kul giralari.

18. SHovkin belgilangan me'yordan oshib ketsa (75-85db) unga karshi nimadan foydalaniladi?

- A) Maxsus berkitilgan xonada ishlanadi;
- V) SHovkin chikaruvchi moslamadan uzokrok joyda ish tashkil kilinadi ;
- S) Kulokka paxta tikib olinadi;
- *D) Kulokchinlardan;
- E) SHovkin kamaytiriladi.

19. Detalni rejalashda kanday moslamalardan foydalaniladi?

- A) CHizgich, chizgich, kerner, markaz topgich;
- *V) Rejalash taxtasi , taglik, burish moslamasi va domkrat;
- S) Rejalash taxtachasi, kerner, shtangentsirkulʻ ;
- D) Taglik, burish moslamapsi, chizgich,kerner;
- E) Markaz topgich, rejalash, shtangentsirkul, kerner.

20. Metalni kesish deb nima tushuniladi?

- *A) Kesuvchi asbob (zubilo) va zarb beruvchi chilangarlik bolgasi bilan zagotovka sirtidagi ortikcha katlamni kesib tashlash yoki zagotovkani kismmlarga bulish tushuniladi;
- V) Arra bilan kesish tushuniladi;
- S) Egib kesish tushuniladi ;
- D) Bulib kesish tushuniladi;
- E) Stanokda kesish tushuniladi;

21. SHtangentsirkullarning turlari buyicha aniklang?

- *A) SHtangentsirkulʻ-SHTS 1, SHTS II, SHTS III;
- V) Reysmos;
- S) SHtangenreysmos;
- D) SHtangenglubinomer;
- E) Takomillashtirilgan rejalash shtangentsirkuli.

22. Giralarni ishlatish xarakteriga muvofik turkumlang?

- A) Buriluvchan va burilmaydigan;
- *V) Stol v akul giralari;
- S) Kushimcha jagli va pnevmatik;
- D) Erkin xarakatlanuvchi va ponasimon kiskichli;
- E) Kiya jagli va pnevmatik gira.

23.CHilangarlik ish xarakatini necha guruxga bulish mumkin?

- A) 3 ta; V) 6 ta; S) 4 ta; *D)5 ta; Ye) 7 ta.

24. Xavo xarorati urtacha murakkab ishlarni bajarish uchun kancha?

- A) 19⁰-20⁰;
- V) 13⁰-15⁰;
- *S) 16⁰-18⁰;
- D) 20⁰-21⁰;

E) 25°.

26. Rejalashdagi nuksonlarni aniklang?

- A) Rejaning chizmaga tugri kelmasligi, reysmosning kerakli ulchamga notugri urnatilishi;
- V) Rejalovchining e'tiborsizligi, rejalash asbobining nosozligi;
- *S) CHizgich va chizgichning nosozligi;
- D) SHtangentsirkul va markaztoparning nosozligi;
- E) Transportir va bolganing nosozligi.

27. Kerner vazifasi nima?

- A) Buyash;
- V) CHizish;
- S) Kiyish;
- D) Kesish;
- *E) Iz koldirish.

28. TSilindrsimon detallarni diametri necha millimetrgacha bulganda kerner-markaztopardan foydalaniladi?

- A) 15 mm;
- V) 20 mm;
- S) 30 mm;
- *D) 40 mm;

29. Kanday materiallar kalam bilan rejalanadi?

- A) Mis;
- *V) Alyumin;
- S) Pulat;
- D) CHuyan;
- E) Plastmassa.

30. Ukuvchilar uchun bolga ogirligi kancha?

- A) 200 gr;
- V) 300 gr;
- *S) 400 gr;
- D) 500 gr;
- E) 600 gr.

31. Kaychi kanday materialdan tayyorlanadi?

- A) U10A; 6VP;
- V) U9; U10;
- S) U10; U13A;
- *D) U7; U8;
- E) U12A; 9X.

32. Pnevmatik kaychilar bilan kanday kalinlikdagi listlarni kirkish mumkin?
- A) 1 mm;
 - V) 1,5 mm;
 - S) 2 mm;
 - D) 2,5 mm;
 - *E) 3 mm.
33. Mexnat muxofazasining ta'rifini tugrisini toping?
- A) Ishchini jaroxatlamasdan ishlashini ta'minlaydigan koidalar;
 - V) Ishchiga sanitariya-gigiena, texnik va yonginga karshi tadbirlarni bajarishni urgatish;
 - S) Ishchining xayoti va salomatligi uchun xavfsiz mexnat sharoitlarini ta'minlashga
karatilgan texnikaviy, sanitariya-gigiena va xukukiy tadbirlar majmuidir;
 - D) Ishchini xavfsiz mexnat sharoitlari bilan ta'minlash;
 - E) Ishchiga sanitariya-gigiena, xavfsiz ishlash sharoitlarini yaratish.
34. Katta radiusdagi profillar kaysi dastgoxda kanday egiladi?
- A) 4 rolikli dastgoxda bir marta tokror egiladi
 - *V) 3 rolikli dastgoxlarda egiladi
 - S) 5 rolikli dastgoxlarda egiladi
 - D) 6 rolikli dastgoxlarda egiladi
 - E) 2 rolikli dastgoxlarda egiladi
35. Kanday diametrli kuvurlarni sovuk xolda egish mumkin?
- A) Diametri 50 mmdan yukori kuvurlar egiladi
 - *B) Diametri 10-20 mmgacha bulgan kuvurlar sovuk xolda egiladi
 - S) Diametri 30-35 mmgacha bulgan kuvurlar sovuk xolda egiladi
 - D) Diametri 20-25 mmgacha bulgan kuvurlar sovuk xolda egiladi
 - E) Kvadrat trubalar sovuk xolda egiladi
36. Oddiy dastaki kaychilar rangli metallarni kanday kalinlikda kesishi mumkin?
- A) 4 – 6 mm gacha.
 - V) 2 – 4 mm gacha.
 - S) 1 – 3 mm gacha.
 - *D) 0,5 – 1 mm gacha.
 - E) 0,1 – 0,5 mm gacha.
37. Kesuvchi tigrlarning joylashishi buyicha kaychilarni turkumlang?
- A) Jodi kiya pichokli kaychilar;
 - V) Kul va sanoat kaychilari;
 - *S) Unakay va chapakay kaychilar;
 - D) Dastaki va stol kaychilar;
 - E) Richagli va kuchaytirgichli kaychilar.

38. Egovlash deganda nimani tushunasiz?
- A) Metalni egov bilan kirkish;
 - V) Metallni egov bilan moslashtirish;
 - *S) Metall yoki detallarga ishlov berish ularning ma'lum kismini olib tashlash;
 - D) Metallni egov bilan tekislash;
 - Ye) Metalni egov bilan tugrilash.
39. Egovlar kullanishiga kura kaysi guruxga bulinadi?
- A) Ishchi egovlar.
 - *V) Umumiy, maxsus, nozik va mashina egovlari.
 - S) CHilangarlik egovlari.
 - D) Tekis.
 - E) Dagal.
40. Parmalash deb nimaga aytiladi?
- *A) Parmaning uz uki atrofida aylanma va ilgarilanma xarakat kilishi tufayli materialni teshib undan kirindi xosil kilish jarayoni parmalash deyiladi.
 - V) Metallni teshish.
 - S) Parmani uz uki atrofida aylanib kirindi chikarish jarayoni parmalash deyiladi.
 - D) Parmalash ilgarilanma xarakat kilish tufayli undan kirindi xosil kilish jarayoni parmalash deyiladi.
 - E) Parmani aylanib payraxa xosil kilish jarayoni parmalash deyiladi.
41. Kiya pichokli (gilotinli) kaychilar kandy kalinlikdagi metallarni kirkadi?
- A) 5-10 mm li metallarni.
 - V) 10-20 mm li metallarni.
 - S) 20-30 mm li metallarni.
 - *D) 32 mm li kalinlikdagi metallarni.
 - E) 50 mm gacha kalinlikdagi metallarni.
42. Metallarni kesishda kandy asboblardan foydalaniladi?
- A) Temir arra, zubilo, chilangarlik bolgasi.
 - *V) Zubilo, kreysmeysel, chilangarlik bolgasi.
 - S) CHilangarlik bolgasi, temir arra, kreysmeysel.
 - D) Kreysmeysel, tokarlik asboblari, arra.
 - E) Tokarlik stanogi, uning asboblari, chilangarlik bolgasi.
43. Zubilo kandy metallardan tayyorlanadi?
- A) Stal ST45, stal ST40 pulatdan.
 - V) SCH 18-42 chuyandan tayyorlanadi.
 - *S) 47, 48A, 7xF, 8xF pulatdan tayyorlanadi.
 - D) Stal ST 65 pulatdan tayyorlanadi.
 - E) U1, U2, U3, U4, asbobsozlik pulatidan tayyorlanadi.

Asosiy adabiyotlar

1. Borovskiy Yu. Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat ko'rsatish va tahmirlash. Darslik. Mexnat, 2001 y. -485 bet.
2. Siddiqnazarov Q. M. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi darslik-T.: "Vorinashiriyot" 2008 y-560 bet.
3. Makienko N., Umronxujayev A. Chilangarlik. Darslik -T.: Mexnat, 2003 y. -272 bet.
4. H.M. Mamatov. Avtomobillar, II qism. Darslik -T.: «O'zbekiston», 1998 y. -402 bet.
5. Бекмуротова Н. Чилангарлик ишлари. Тошкент, Мехнат, 2002 й. 220 б

Qo'shimcha adabiyotlar

1. O'zbekiston respublikasi avtomobil transporti harakatdagi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash haqidagi «Nizom», T.: «O'zavtotrans», 1999
2. Narzullayev K. Sh., Xidirov U. X., Chilangarlik fanidan. uslubiy qo'llanma NamMPI-2015 y 81 bet.
3. В.С.Старичков. Слесарлик ишларидан практикум, Т., "Ўқитувчи", 1986
4. A. Normirzayev., A. Nuriddinov. Kasb mahorati fanidan o'quv qo'llanma NamMQI-2020 y 137 bet.
5. К.А.Ачкасов, В.П.Вегера. Справочник начинающего слесаря. М., 1987.

Axborot manbalari

<http://www.ziyonat.uz> –Ta'lim portal

<http://www.twirpx.com> – hammasi talabalar uchun portal