

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

Oliy ta'limning

5320200 – «Mashinasozlik texnologiyasi, mashinasozlik ishlab chiqarishni jixozlash va avtomatlashtirish»

5111000 – «Kash ta'limi (5320200 – Mashinasozlik texnologiyasi, mashinasozlik ishlab chiqarishni jixozlash va avtomatlashtirish)» yo'nalishi talabalari uchun

«Kesish nazariyasi asoslari va asboblari»
fanidan

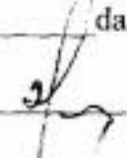
USLUBIY KO'RSATMA



Andijon-2015

TASDIQLANGAN.

Andijon mashinasozlik instituti
o'quv-uslubiy kengashi yig'ilishida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.
(Kengashning 2015- yil 3 6 8 2015-sonli bayonnomasi)

Kengash raisi  Q. Ermatov

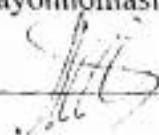
MA'QULLANGAN.

"Texnologiya" fakulteti kengashi yig'ilishida
muhokama qilingan va ma'qullangan.
(Kengashning 2015 - yil 3 6 8 2015-sonli bayonnomasi)

Kengash raisi  

TAVSIYA ETILGAN.

«Mashinasozlik texnologiyasi» kafedrasi
yig'ilishida muhokama qilingan va tavsiya etilgan.
(Kafedra yig'ilishining 2015 - yil 3 6 8 2015-sonli bayonnomasi)

Kafedra mudiri  X. Akbarov

Taqrizchilar:

- P. Radjiboev – Andijon mashinasozlik instituti "Mashinasozlik texnologiyasi"
kafedrasi dotsenti, t.f.n.
A. S. Axunjonov – "Andijonmash" OAJ Bosh direktori o'rinbosari

Tuzuvchilar:

- D. M. Ergashev - Andijon mashinasozlik instituti "Mashinasozlik texnologiyasi"
kafedrasi asistenti
O. R. Xudayberdiev - Andijon mashinasozlik instituti "Mashinasozlik
texnologiyasi" kafedrasi stajyor o'qituvchisi

MUNDARIJA

1- LABORATORIYA ISHI	4
KESKICHLARNING ASOSIY TURLARI, KONSTRUKTIV ELEMENTLARI VA GEOMETRIK PARAMETRLARI	4
2- LABORATORIYA ISHI	12
ISHLOV BERILAYOTGAN MATERIALLARNING FIZIK –MEXANIK XOSSALARI VA KESISH TEZLIGINING HOSIL BO'LAYOTGAN QIRINDI TURIGA TASIR ETISHI.....	12
3- LABORATORIYAISHI	15
KESILAYOTGAN QATLAM DEFORMATSIYASINI TEKSHIRISH.	15
4-LABORATORIYA ISHI	18
YO'NISHDAGI KESKICHNING TURG'UNLIK DAVRINI VA YEYILISH TAFSIFINI TEKSHIRISH.....	19
5-LABORATORIYA ISHI	
PARMANING YEYILISHI VA TURG'UNLIK DAVRINI TEKSHIRISH.	23

1- LABORATORIYA ISHI

KESKICHLARNING ASOSIY TURLARI, KONSTRUKTIV ELEMENTLARI VA GEOMETRIK PARAMETRLARI

1.1. Ishdan maqsad.

Keskichlarning turlari, konstruktiv elementlari va ularni o'lchash usullarini o'rganish.

1.2.Kerakli kesuvchi va o'lchov asboblari.

1.2.1.Kesuvchi asboblar:

Turli keskichlar.

1.2.2.O'lchov asboblari:

Burchak o'lchovchi asbob, shtangentsirkul.

2. Ishni bajarish uchun kerakli bo'lgan maolumentlar va ko'rsatmalar

Keskichlar tokarlik randalovchi va urib ishlovchi bo'ladi. Tokarlik keskichlari eng ko'p qo'llaniladigan keskichlar xisoblanadi. Detal yuzasidan material qatlamini olish uchun keskich maolument bir geometrik shaklda bo'lishi kerak. Geometrik parametrlarni tanlashda kesuvchi asbobning xizmat vazifasi va ishlash sharoiti kabi shartlar qo'yiladi. Tokarlik o'tuvchi keskichlarning asosiy elamentlari quyidagilar xisoblanadi (1-rasm).

2.1.Oldingi yuza (1)- qirindi chiqadigan keskichning yuzasi.

2.2.Asosiy ketingi yuza (2)-yo'nalayotgan detalga qaragan keskichning yuzasi.

2.3.Yordamchi ketingi yuza (4)- detalning yo'nilgan yuzasiga qaragan keskichning yuzasi.

2.4.Asosiy kesuvchi qirra (3)- oldingi va asosiy ketingi yuzalar kesishuvidan xosil bo'lgan chiziq.

2.5.Yordamchi kesuvchi qirra (6)- oldingi va yordamchi ketingi yuzalarkesishuvidanxosilbo'lganchiziq.

2.6.Keskichning qirrasi (5)- oldingi, asosiy va yordamchi ketingi yuzalar kesishuvidan xosil bo'lgan nuqta.

Keskich bilan detlga ishlov berishda quyidagi yuzalar va tekisliklar xosil bo'ladi. (2-rasm).

- Ishlov berilayotgan yuza (1)- aynan keskichning asosiy kesuvchi qirrasi bilan xosil qilinadigan yuza.

- Kesish yuzasi (2)- aynan keskichning asosiy kesuvchi qirrasi bilan xosil qilinadigan yuza.

- Ishlangan yuza (3) –qirindi yo'nilgandan keyin xosil bo'lgan yuzi.

- Kesish tekisligi (4) –kesish yuzasiga urinma va asosiy kesuvchi qirradan o'tuvchi tekislik.

- Asosiy tekislik (5) -bo'ylama va ko'ndalang surishlarga paralel tekislik, hamda kesish tezligi vektoriga perpendikulyar.

- Asosiy kesuvchi tekislik (N-N)-asosiy tekislikdagi asosiy kesuvchi qirrani proektsiyasiga perpendikulyar tekislik.

- Yordamchi kesuvchi tekislik (N_1-N_1)- asosiy tekislikdagi yordamchi kesuvchi qirrani proektsiyasiga perpendikulyar tekislik.

Tokarlik o'tuvchi keskichning geometrik parametrlari. (3-rasm.)

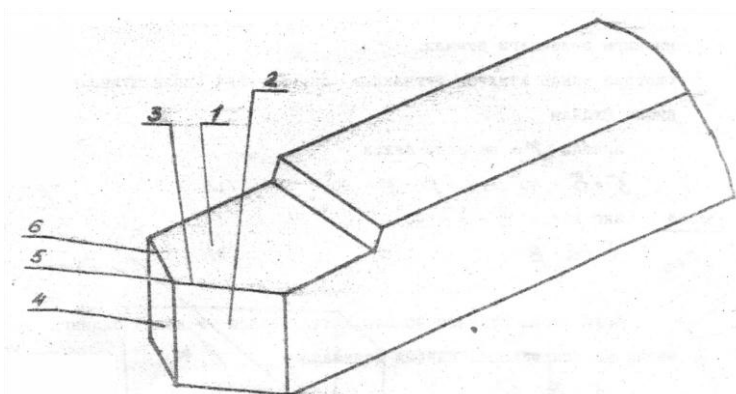
Asosiy qirqim tekislikdagi (N-N) burchaklar.

Asosiy ketingi burchak (α)- keskichning asosiy ketingi yuzasi bilan kesish tekisligi orasidagi burchak.

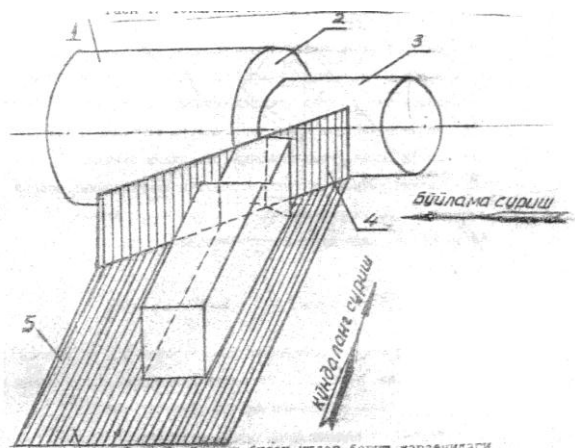
O'tkir burchak (β)-keskichning oldingi yuzasi bilan asosiy ketingi yuzasi orasidagi burchak.

Asosiy oldingi burchak (γ)- kesish tekisligiga perpendikulyar xolda asosiy ketingi yuzasi orasidagi burchak.

Kesish burchagi (δ)-keskichning oldingi yuzasi bilan kesish tekisligi orasidagi burchak.



Rasm-1. Tokarlik keskichning asosiy elementlari.



Rasm-2. Keskich bilan ishlov berish jarayonidagi asosiy yuzalar va tekisliklar.

Yuqorida sanab o'tilgan burchaklar bir-birlari bilan quyidagi bog'lanishda bo'ladi.

Agarda $\gamma +$ ishorali bo'lsa

$$\gamma + \delta = 90^\circ \quad \alpha + \beta + \gamma = 90^\circ \quad (1)$$

Aks xolda $\delta - \gamma = 90^\circ$

$$\delta = \alpha + \beta \quad (2)$$

Agar kesish burchagi 90^0 dan ortiq bo'lsa uxolda oldingi burchakning shartli ravshda manfiy deyiladi.

$$-\gamma = \delta = 90^0 \quad (3)$$

Yordamchi kesuvchi tekislikdagi (N_1-N_1) burchaklar .

γ_1 -yordamchi oldingi burchak .

α_1 -yordamchi ketingi burchak.

φ -asosiy kesuvchi qirraning asosiy tekislikka tushirilgan proektsiyasi bilan surish tekisligidagi burchak;

φ_1 -yordamchi kesuvchi qirraning asosiy tekislikk atushurilgan proektsiyasi bilan surish yo'nalishi orasidagi burchak;

ε -keskichning uchining burchagi kesuvchi qirralarining asosiy tekislikka tushirilgan proektsiyalari orasidagi burchak;

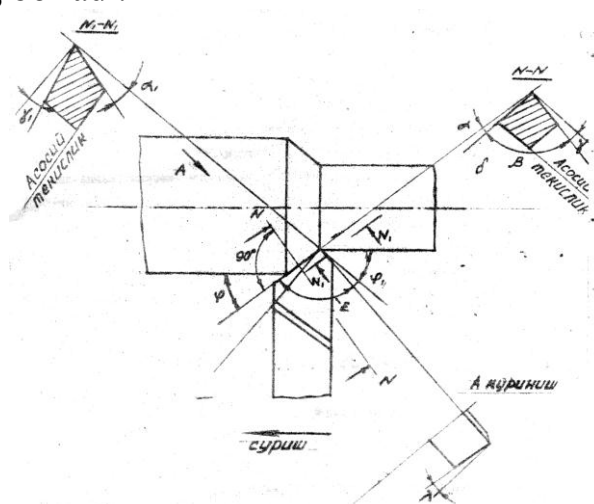
φ va φ_1 burchaklar quydagi ko'rinishda bo'ladi.

$$\varphi + \varphi_1 + \varepsilon = 180^0 \quad (4)$$

λ - asosiy kesuvchi qirraning qiyalik burchagi – keskichning uchi orqali asosiy tekislikka paralel xolda o'tkazilgan chiziq bilan asosiy qirra orasidagi burchak (4-rasm).

λ - musbat va manfiy burchaklarga ajratiladi xamda 0^0 teng bo'ladi .

Keskichning uchi asosiy kesuvchi qirraning eng yuqori qirrasi bo'lganda asosiy kesuvchi qirraning qiyalikburchagini manfiy deb keskichning uchi asosiy kesuvchi qirra asosiy tekislikka paralel bo'lgan xollarda asosiy kesuvchi qirraning qiyalik burchagi “nolga” teng bo'ladi.



Rasm-3. Tokarlik o'tuvchi keskichning asosiy geometric parametrlari.

Kesish jarayonida kesish tekisligi va asbob kesuvchi qirralarining nisbiy va o'zaro joylanishi o'zgarishi mumkin natijada kesish burchaklari ham o'zgarib ketadi. Keskich ko'tarilganda va tushurilganda burchaklarining miqdori ham o'zgaradi (5-rasm).

Rasmdan ko'rinib turibdiki h kattalikdagi keskich markazdan yuqoriga o'rnatilsa oldingi burchak miqdorga kichiklashadi. Agar keskich makazdan pastga o'rnatilsa buning teskarisi bo'ladi. Burchaklarning o'zgarishi kattaliklarni quyidagi bog'lanishlar orqali aniqlash mumkin.

$$\tau = \arcsin \frac{h}{D/\varepsilon} \quad (5)$$

$$\gamma_{ur} = \gamma_u + \tau \quad (6)$$

$$\alpha_{ur} = \alpha_{ur} - \tau \quad (7)$$

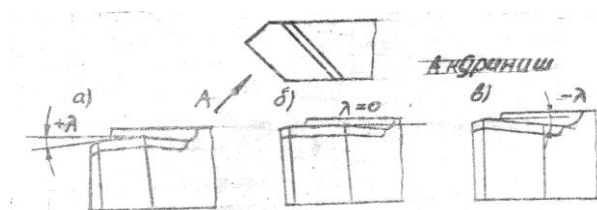
Ayrim xollarda bo'ylama va ko'ndalang tekislikda oldingi va ketingi burchaklar qiymatini xisoblash shart bo'lib qoladi.

Ketingi va oldingi burchaklarining qiymati quyidagi bog'lanishlar orqali aniqlanadi.

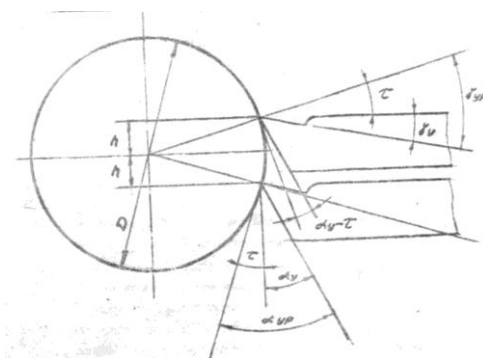
Bo'ylama tekislikda:

$$\operatorname{tg} \alpha_{\delta y \ddot{u}} = \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\cos \varphi} \quad (8)$$

$$\operatorname{tg} \gamma_{\delta y \ddot{u}} = \operatorname{tg} \gamma \cdot \cos \varphi - \operatorname{tg} \lambda \cdot \cos \varphi \quad (9)$$



Rasm-4. Kesuvchi asbobning asosiy kesuvchi qirrasining qiyalik burchagi



Rasm-5. Keskichnin ggorizontal tekislikdagi joylashishiga nisbatan burchaklarni o'zgarishi.

Ko'ngdalang tekislikda :

$$\operatorname{tg} \alpha_{kun} = \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\sin \alpha} \quad (10)$$

$$\operatorname{tg} \gamma_{ko'n} = \operatorname{tg} \gamma \sin \alpha + \operatorname{tg} \lambda \cos \varphi \quad (11)$$

Keskichlarning geometrik parametrlarini o'lchash usullari.

Keskichlarning geometrik parametrlarini o'lchash maxsus burchak o'lchovchi asboblardan yordamida bajariladi. Keskichni uchidagi burchak radiusi o'lchov asbobi bilan o'lchanadi, tanasining qirgimi ($B \cdot H_1 \text{ mm}$) shtangentsirkul yoki chizg'ich bilan o'lchanadi.

Oldingi, ketingi asosiy va yordamchi burchaklarini o'lchashda Semyonov konstruktsiyasi bo'lgan universal burchak o'lchovchi asboblardan foydalanish mumkin (6-rasm).

1. Universal burchak o'lchovchi asbobning asosi

1-Asosiy gradus shkalasi.

2-Konusli plastinka

3-Ushlab turgich

4-Yo'naltirgich

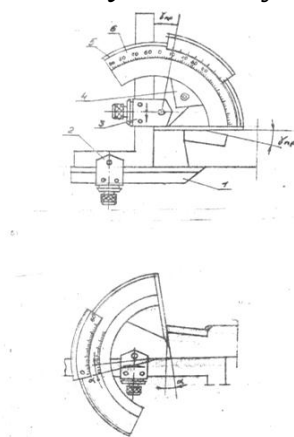
5-Xarakatlanuvchi yoysimon chizg'ich.

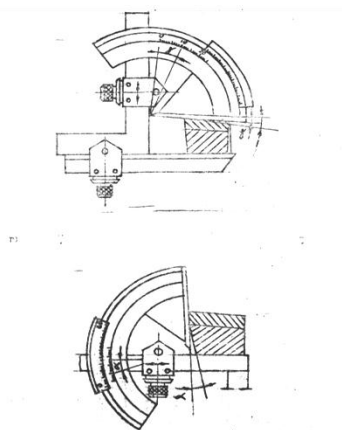
Asbobning parametrlarini o'lchash uchun o'lchanayotgan yuza 1 sektorning xarakatlanuvchi chizig'ini va xarakatlanuvchi yoysimon chizg'ich (6) orasida joylashadi.

Rasm 6 (a-g) da tokarlik o'tuvchi keskichning geometrik parametrlarini o'lchash usuli va ketma-ketligi ko'rsatiladi.

Rasm 7 da ko'rsatilgan burchak o'lchovchi asbob yordamida φ va φ_1 burchaklari va keskich uchidagi burchakni aniqlash mumkin.

Asosiy φ burchakni o'lchash uchun o'lchov asbobining plankasi (1) keskichning kesuvchi qirrasiga qo'yiladi, keskichning yon tomoniga esaplanka (2) qo'yiladi. Burchak o'lchovchi asbobning shkalasi ko'rsatgan qiymat asosiy φ burchakni qiymati bo'ladi. Aynan shu yo'l bilan yordamchi φ_1 ham aniqlandi.





Rasm-6 Universal burchak o'lchovchi asbob.

Keskich uchidagi burchak quyidagicha topiladi:

$$E = 180 - (\gamma + \gamma_1) \quad (12)$$

Keskichning boshqa geometrik parametrlari quyidagi formula orqali xisoblanadi.

$$\gamma > 0^\circ \text{ bo'lganda, } \delta = 90^\circ - \gamma; \beta = 90^\circ - (\lambda + \beta); \quad (13).$$

$$\gamma < 0^\circ \text{ bo'lganda, } \delta = 90^\circ + \gamma; \beta = 90^\circ + (\lambda + \beta); \quad (14)$$

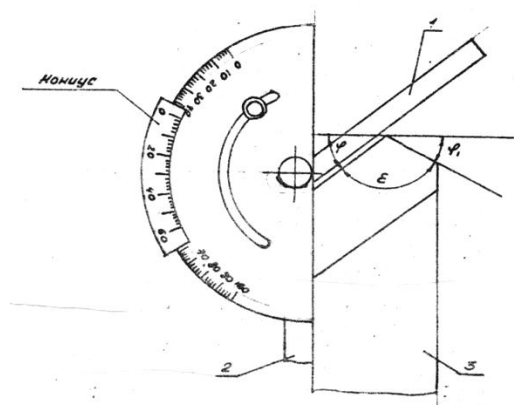
$$\gamma = 0^\circ \text{ bo'lganda, } \delta = 90^\circ; \beta = 90^\circ - \lambda \quad (15).$$

3. Ishning bajarish tartibi.

3.1. Asosiy va yordamchi kesuvchi tekislik bo'ylab qirqimni ifodalagan xolda berilgan tokarlik o'tuvchikeskichni andazasi chiziladi.

3.2. Keskichning geometrik parametrlarini o'lchash va kesish burchagi δ , o'tkirlik burchagi β , keskich uchidagi burchak E va shu bilan birga (8....11) formulalar orqali bo'ylama va ko'ndalang tekislikdagi oldingi va ketingi burchaklar kattaliklari aniqlanadi va kerakli xisoblar bajariladi. O'lchash va xisob natijalari 1 jadvalga tushiriladi.

3.3. Keskich burchaklarini o'lchash uchun biror bir o'lchov asbobini andazasini tasvirlab bering.



7-rasm. Keskichning va burchaklarni o'lchash uchun burchak asbobini sozlash.

Ilova:

O'lchash natijalari.

jadval-1.

O'lchanayotgan keskichlar andazasi	α°	α° 1	γ°	γ° 1	φ°	φ°	E°	λ°	β°	δ°	BxH mm

Nazorat savollari :

- 1.Keskichning asosiy turlari, elementlari va geometrik parametrlari.
- 2.Keskich burchaklarini tekshirish uchun qo'llaniladigan asosiy o'lchov asboblari.
- 3.Keskich burchaklari qanday o'lchanadi? 4.Keskich markazidan yuqorida o'rnatilgan keskichning geometrik parametrlari qanday o'zgaradi?

1- laboratoriyaishi

XISOBOTI

Mavzu: Keskichlarning asosiy turlari, elementlari va geometrik parametrlari.

- 1.Ishdan maqsad.
- 2.Kerakli jixozlar va o'lchov asboblari.
- 3.Nazorat savollari.
 - 3.1.Keskichning asosiy turlari, elementlari va geometrik parametrlari teoriyasi.
 - 3.2.Keskich burchaklarini tekshirish uchun qo'llaniladigan asosiy o'lchov asboblari.
 - 3.3.Keskich burchaklari qanday o'lchanadi.
 - 3.4.Keskich markazidan yuqorida o'rnatilgan keskichning geometrik parametrlari qanday o'zgaradi?
- 4.O'lchanadigan ma'lumotlar va ularni ishlab chiqish.
 - 4.1.Keskichning kesuvchi tekisliklarini va geometrik parametrlarini ko'rsatgan xolda tokarlik o'tuvchi keskichning andazasini bering.

4.2.Keskich burchaklarini o'lchash uchun biror bir o'lchov asbobini andazasini ta'riflab bering.

4.3.Keskichning o'lchangan natijalari va xisoblangan geometrik parametrlari 1-jadvalga tushirilsin.

4.4.Tagini kesuvchi, kesib ishlovchi, shakldor, randalovchi va urib ishlovchi keskichlarning geometriyasi bilan tanishib chiqilsin.

5.Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

2- LABORATORIYA ISHI

ISHLOV BERILAYOTGAN MATERIALLARNING FIZIK –MEXANIK XOSSALARI VA KESISH TEZLIGINING HOSIL BO'LAYOTGAN QIRINDI TURIGA TASIR ETISH.

1. Umumiy tushuncha.

1.1. Ishdan maqsad: Ishlov berilayotgan materialning fizik-mexanik xossalari va kesish maromi elementlarining, hosil bo'ladigan qirindi turiga tasir etishini o'rganish:

1.2. Kerakli jihozlar: o'lchov asboblari va materiallar:

1.2.1. Jihozlar: 1K62 tokarlik vintqirqish dastgohi yoki boshqa tokarlik dasgohi.

1.2.2. O'lchov asboblari:

a) asbobsozlik mikroskopi (BMI yoki MMI).

b) shtangentsirkul, (o'lchash aniqligi 0,05 mm)

Kesuvchi asboblar: o'tuvchi keskich.

Ishlov beriladigan material: po'lat yoki cho'yan, yoki bronza, yoki boshqa valiklar.

2. Laboratoriya ishini bajarishda texnika xavfsizligi qoidasi.

2.1. Saqlovchi kojux va to'siqlarni maxkamlash ishonchliligi va Mavjudligi tekshirilsin.

2.2. Maxsus kiyim tugmalarining hammasi qadalsin, aylanuvchi qismlar tomonidan ilinib olinuvchi hamma narsalar olib tashlansin yoki bog'lab olinsin (masalan, uzun sochlar, galstuk, ro'mol uchlari va x.k.).

2.3. Detal va kesuvchi asbob mustaxkam maxkamlaganligi tekshirilsin.

2.4. Patronda kalit va ishchi joyda keraksiz narsalar qoldirilmasin.

2.5. Dastgoh aylanuvchi uzellariga va dastgoh to'la to'xtamaguncha zagatovkaga qo'l tekizilmasin.

2.6. Ximoyalovchi ekran yoki ximoyalovchi ko'zoynaklardan foydalanish shart.

2.7. Ish joyida tartibga qat'iy rioya qilinsin.

2.8. SHikastlanish va jaroxatlanish xavfi sezilgan holda darhol dastgoh to'xtatilsin va bu haqida laborantga xabar qilinsin.

3. Ish bajarish uchun kerakli ma'lumot va ko'rsatmalar.

Ishlov beriladigan metallarni shartli ravishda quyidagi guruxlarga bo'lish mumkin.

3.1. Juda yumshoq metallar – latun, mis, alyuminiy

3.2. Yumshoq po'latlar $\delta v = 30 \dots 40 \text{ kg(mm)}$

3.3. O'rta qattiqlikdagi po'latlar $\delta v = 50 \dots 60 \text{ kg(mm)}$

3.4. Qattiq po'latlar $\delta v = 70 \dots 80 \text{ kg(mm)}$

3.5. Juda qattiq po'latlar (toblangan po'latlar) $\delta v = 100 \text{ kg(mm)}$

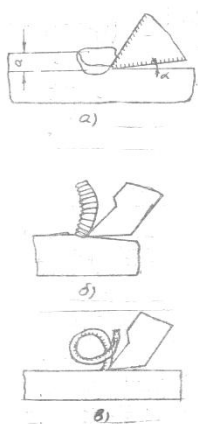
3.6. Mo'rtmetallarcho'yan, bronza

3.7. Qiyin ishlov beriladigan ayrim metallar (zanglamaydigan issiqbardosh titan qotishmalari).

Metallarni kesishda elastik, plastik, ezilish deformatsiyalar xosil bo'ladi.

Material qanchalik qattiq bo'lsa ezilish deformatsiyasi shunchalik kam bo'ladi. Qattiq qotishmalar qirindilari aloxida qismlar ko'rinishida bo'ladi, lekin har qaysi qism mayda elementlar guruxidan tashkil topgan bo'lishi mumkin.

Mo'rt metallarni kesishda ezilish deyarli kuzatilmaydi. Hamma elementlar mutlaqo bir-biridan noma'lum yo'nalishda sinish tekisligi bo'yicha ajraladi, shuning uchun uvoq qirindi xosil bo'ladi. (**rasm 1, a**).



1-rasm. Qirindi hosil bo'lishi

Qattiqligi o'rtacha va yuqori metallarga ishlov berilayotganda siniq qirindi xosil bo'ladi. Bunday qirindi bir biri bilan ma'lum darajada bog'langan ayrim elementlardan iborat, uning keskich tomonidagi yuzasi silliq, qisqichga teskari tomonidagi yuza esa pog'onali bo'ladi. Siniq qirindi metallarini kichik tezlik, katta surish bilan va oldingi burchagi kichik keskich bilan ishlov berishda xosil bo'ladi. (**rasm 1.b**).

Tutash qirindi (**rasm 1. v**) .bunday qirindi keskichning oldingi yuzasi bo'ylab lenta arzda chiqadi. Qirindining keskich tomonidagi yuzasi esa biroz g'adir-budur bo'lishi mumkin, asosan siniq bo'ladi. Tutash qirindida ayrim elementlar deyarli bilinmaydi. Bunday qirindi qalay, mis, qo'rg'oshin, yumshoq po'lat va boshqalarni katta tezlik, kichik surish tezligi va yupqaroq qatlam olib ishlov berishda xosil bo'ladi. Ishlov berilgan yuza juda tozza chiqadi.

4. Ishni bajarish tartibi.

Ishni bajarishdan avval 2...3 bo'limlar mukammal o'rganilib chiqiladi va o'qituvchi nazoratidan o'tiladi.

4.1. $S = 0,15 \text{ mm/ayl}$, $V=20....30 \text{ m/daq}$, $t = 3 \text{ mm}$ bo'lganda yumshoq po'lat namunasi yo'niladi. Xosil bo'lgan qirindi turi aniqlanadi va chiziladi. Kesish tezligini $V = 60...70 \text{ m/daq}$ gacha orttirib, qirindi turi aniqlanadi va chiziladi.

4.2. $S = 0,22 \text{ mm/ayl}$, $V=20....30 \text{ m/daq}$, $t = 3 \text{ mm}$ bo'lganda o'ta qattqlikdagi po'lat namana yo'niladi. Qirindi chizilib, uning turi aniqlanadi. Kesish tezligini $V = 40 \text{ m/daq}$ gacha orttirilib, qirindi chiziladi va uning turi aniqlanadi.

4.3. $S = 0,22\text{mm/ayl}$, $V=10....15 \text{ m/daq}$, $t = 3 \text{ min}$ bo'lganda mo'rt material namunasi yo'naladi. Qirindi chizilib, uning turi aniqlanadi. Kesish tezligini $V=40....50 \text{ m/daq}$ gacha orttirib qirindi chiziladi va uning turi aniqlanadi.

4.4. Ishchi joy (dastgoh qurilma) tozalansin.

4.5. Tavsiya qilingan shakl asosida hisobot tuzilib, keyingi mashg'ulotgacha o'qituvchiga topshirilsin.

5. Tavsiya qilingan adabiyotlar ro'yxati.

5.1. Granovskiy G.I. Rezaniemetallo, M., «Mashgiz», 1954.

5.2. PankinA.V. Obrabotka metallov rezaniem M, «Mashgiz», 1961.

2- laboratoriya ishi

XISOBOTI

Ishlov berilayotgan materiallarning fizik –mexanik xossalari va kesish tezligining hosil bo'layotgan qirindi turiga ta'sir etish.

1. Ishdan maqsad.
2. Kerakli jihozlar va o'lchov asboblari
 - 2.1. ...
 - 2.2. ...

3. Quyidagi nazorat savollarga javob berilsin.

3.1. Ishlov berilayotgan materialning qandan fizik-mexanik xossalari xosil bo'ladigan qirindi turiga ta'sir etadi?

3.2. Kesish tezligini orttirish bilan bo'ladigan qirindi turi qanday o'zgaradi?

4. Eksperimental berilganlar va ular asosida mexanik ishlov berish.

4.1. Eksperimental berilganlar asosida jadval 1 to'ldiriladi.

1 – jadval

Tekshirishlarnatijasi.

№	Ishlovberila diganmateri al		Keskichge ometriyasi			Ishlov berish diam.	Kesishmaromi				Qirindit uri	Qirindi andozas i
	Mark asi	NV					t, mm	S, mm /ayl	V, m/ dak	n, ayl dak		

5. Foydalangan adabiyotlar ro'yxati.

3- LABORATORIYA ISHI

KESILAYOTGAN QATLAM DEFORMATSIYASINI TEKSHIRISH.

1. Umumiy tushuncha

Ishdan maqsad. Qirindi kiruvchi koeffitsientiga xar xil omillar ta'sirini o'rganish.

Kerakli jihozlar va o'lchov asboblari.

1.2.1. Jihozlar: Frezerlik yoki kundalik randalovchi dastgoh

a) asbobsozlik mikroskopi

b) **0,05gr** aniqlikdagi tarozi.

v) CHizg'ich.

1.2.3. **Kesuvchi asboblari:** freza yoki keskich.

1.2.4. **Ishlov beriladigan material** –po'lat zagotovka.

2. Laboratoriyani ishini bajarish uchun texnika xavfsizlik qoidasi.

2.1.Saqlovchi kojux va to'siqlarni maxkamlash ishonchliligi va mavjudligi tekshirilsin.

2.2.Maxsus kiyim tugmalarining hammasi qadalsin, aylanuvchi qism tomonidan ilinib olinuvchi hamma narsalar olib tashlansin yoki bog'lab olinsin (masalan uzun soch, galstuk, ro'mol uchlar va x.k.).

2.3.Avtomatik ishlov berish vaqtida dastgohning ishlashiga xalakit bermasin.

2.4.Detal kesuvchi asbob mustaxkam maxkamlansin.

2.5.Qirindi ilgak bilan olib tashlansin.

2.6. Yer o'tkazgich simlarini mavjudligi tekshirilsin.

2.7.Ishchi joyda tartibga qat'iy rioya qilinsin.

2.8. SHikastlanish va jaroxatlanish xavfi sezilgan holda darhol dastgoh to'xtatilsin va bu haqida laborantga xabar qilinsin.

2.9.Optik va aniq o'lchovchi asboblarga extiyotkorlik bilan alqada bo'linsin.

3. Ishni bajarish uchun kerakli ma'lumot va ko'rsatmalar.

Kesish jarayonida plastic deformatsiya natijasida yo'nalayotgan qirindi siqiladi.

Qirindi uzunligi L_0 keskichning yo'nalgan yuza bo'ylab boorish yo'lidan L qisqa bo'ladi. Bu xodisani professor Time qirindining kirishuvi yoki chukishi deb atadi.

Qirindi uzunligining qisqarishi ko'ndalang kesimini kesib olinadigan metal ko'ndalang kesimiga qaraganda kichik bo'lishiga olib keladi. Kesish qalinligi α va qirindi qalinligi α_1 kichik, kesish eni V esa qirindi V_1 ga taxminan to'g'ri keladi (*rasm 1*).

Plastik deformatsiya natijasida kesilayotgan qatlam o'lchamlarini o'lchash qirindi kiruvchi koeffitsientini qirindi kesuvchi koeffitsientini K bilan aniqlanadi. Qirindi kiruvchi koeffitsientini qirindi ko'ndalang kesimi maydonini F_p kesish maydoni F_g ga nisbatidan kelib chiqadi.

$$K = \frac{F_p}{F_g} \quad \text{yoki} \quad (1)$$

$$K = \frac{Lo}{L} \quad (2)$$

Qirindi kiruvchi koeffitsientini K tarozida tortib olish usuli bilan ham aniqlash mumkin. Bunda qirindidan kichikroq to'g'ri chiziqli qism ajratib olinadi. Uning uzunligi o'lchanadi va analitik torozida tortib olinadi. Keskich yo'li quyidagicha xisoblanadi.

$$Lo = \frac{Q \cdot 10^3}{\alpha \cdot \beta \cdot \gamma} \cdot m \quad (3)$$

bu yerda Q qirindi massasi kg; ishlov beriladigan materialning nisbiy og'irligi n/m (**Po'lat uchun** $= 75,5 \cdot 10 \text{ n/m}$).

Agarda qirindi egri chiziqda ko'rinishda bo'lsa, uni to'g'rilashni iloji yo'q. Uni uzunliginiing ichka eguluvchan sim yoki kurimetr bilan o'lchash mumkin. Ishlov berilgan yuzadagi qoldiq qirra maydonini xisobga olgan holda xaqiqiy kesish maydoni aniqlanadi.

$$Fhaq = Fhis - Fqol \quad (4)$$

bu yerda $Fhaq$ – kesilayotgan qatlamning xaqiqiy maydoni M^2

$Fhis$ – kesilayotgan qatlamning xisobiy maydoni, M^2

$Fqol$ – qoldiq qirra maydoni. M^2

$$Fhis = \alpha \cdot \beta = t \cdot S \cdot M^2 \quad (5)$$

Quyidagicha bo'ladi. bu yerda a –**kesish qalinligi**, M ; v - **kesik eni**, M ; t – **kesish chuqurligi**. M ; S - **surish m (ayl)**.

Burchaklar φ va φ_1 kesuvchi qirralari to'g'ri bo'lgan keskichlar bilan ishlayotgandi ham yumaloqlanish radiusi juda kichik bo'lsa uning o'lchami

$$F = t \cdot S \frac{S^2}{2(ctg \varphi + ctg \varphi_1)} \quad (6)$$

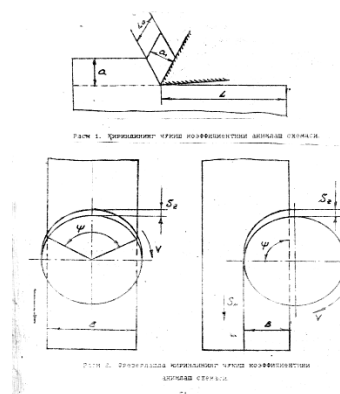
Kesish ish chuqurligi va surish qiymatlaridan foydalanib kesilayotgan qatlam qilinligi va eni xisobiy yo'l bilan aniqlanadi.

$$a = S \cdot \sin \varphi \cdot m. \quad (7)$$

$$B = \frac{t}{\sin \varphi} \cdot m \quad (8)$$

Frezerlik dastgoxida o'tkazilgan tajribada freza tishini bosib o'tgan yoy uzunligi formula bo'yicha xisoblanadi.

$$L = \frac{\Pi \cdot D \cdot \Psi}{360}, \quad (9)$$



bu yerda: D – frezani diametri, mm: Ψ - frezaning bog'lanish burchagi (*rasm 2*)

Freza bog'lanish burchagini qiymatini quyidagi formula bo'yicha aniqlash mumkin.

T Silindrik frezalash uchun
$$\sin \frac{\Psi}{2} = \sqrt{\frac{t}{D}} \quad (10)$$

Yon yuzani frezalash uchun
$$\sin \frac{\Psi}{2} = \frac{t}{D} \quad (11)$$

4. Ishni bajarish tartibi

Ishni bajarishdan avval ishning nazariy qismini mukammal o'rganib chiqib, o'qituvchi nazoratidan o'tish kerak. SHundan so'ng ishni bajarish uchun ruxsat olinadi.

4.1. Kesish tezligini qirindi kirishuviga ta'sir qilish darajasi nianiqlash uchun po'lat valik yo'niladi yoki po'lat plastinka doimiy kesish chuqurligi va surish quyidagi tezliklarda frezerlanadi.

$$V_1 = 10 \text{ m/daq}$$

$$V_2 = 30 \text{ m/daq}$$

$$V_3 = 50 \text{ m/daq}$$

$$V_4 = 100 \text{ m/daq}$$

4.2. **5.....10 mm** uzunlikda qirindi bo'lakchasi olinadi, yon yuzasi tozalanib analitik tarozida tortib olinadi va qirindi kirishuv koeffitsenti hisoblanadi.

5. Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati.

5.1. Isaev A. Protses sobrazovaniya poverxnostno gosloyapri obrabotke metallov rezaniya. M. Mashgiz. 1950.

5.2. K Rivouxov V.A. Deformirova nie poverxnostnqxsloev metallav poverxnosti ot usloviy mexanicheskoy obrabotki. Izd. ANSSR, 1949.

5.4. Filolenko S.N. Rezanie metallov. K., Texnika 1975.

5.5. Bulf V.M. Rezanie metallov. K., Mashinostroenie, 1975.

3-Laboratoriya ishi.
XISOBOTI
Kesilayotgan qatlam deformatsiyasini tekshirish

1. Ishdan maqsad.

2. Kerakli jixozlar va o'lchov asboblari.

2.1. ...

2.2. ...

3. Quyidagi savollarga javob berilsin.

3.1. Qirindi va kirishuvchi deganda nimani tushunasiz.

3.2. Nima uchun fizik-mexanik xususiyatlari har xil bo'lmaydi.

3.3. Manfiy qirindi kirishuvi deganda nimani tushunasiz.

5. Kesilayotgan qatlam kirishuvini tekshirish bayoni tuzilsin.

N_2 p/p	Ishlov beriladigan material	Keskich materi- ali	Keskichning geometrik parametrlari					Kesish maromi			K	Izo'
			α^0	γ^0	φ^0	φ^0	λ^0	$\frac{V}{mic}$	$\frac{S}{\frac{MM}{a\ddot{u}l}}$	$\frac{t}{MM}$		

4.1. Eksperimental berilgan asosida qirindi kirishuvchini kesish tezligiga bog'liqlik grafigi qurilsin.

5. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

4- LABORATORIYA ISHI

YO'NISHDAGI KESKICHNING TURG'UNLIK DAVRINI VA YeYILISH TAFSIFINI TEKSHIRISH.

1. Umumiy tushuncha.

1.1. Ishdan maqsad: Kesish tezligini keskichning o'tmaslanishiga ta'sirini o'rganish. Shuningdek turg'unlik davrini T kesish tezligiga bog'lanishini o'rganish. Bu quydagi ko'rinishda bo'ladi.

$$T = \frac{C_t}{V^z} \quad \text{min} \quad (1)$$

Bu yerda S_t – ishlov berish sharoitiga bog'liq bo'lgan doimiy qiymat z – kesish turg'unligi davriga bog'liqligini nisbiy ko'rsatkichi.

Kerakli jixozlar: Kesuvchi asboblari, o'lchovchi asboblari va materiallar.

Jixozlar: 1K62 tokarlik vintqirgish dastgoxi yoki boshqa tokarlik dastgoxlari.

O'lchov asboblari:

a) asbobsozlik mikroskopi

1.2.3. Kesuvchi asboblari: o'tuvchi keskich.

1.2.4. Ishlov berilayotgan material: CHo'yan yoki po'lat valik.

2. Laboratoriya ishini bajarishdagi texnika xavfsizligi qoidasi.

Laboratoriya ishini bajarishda jaroxatlanishni oldini olish maqsadida quyidagi shartlarni bajarish lozim.

2.1.Saqlovchi kojuk va to'siqlarni maxkamlash ishonchliligi va mavjudligi tekshirilsin.

2.2.Maxsus kiyim tugmalarini xammasi qadalsin, aylanuvchi qismlar tomonidan ilinib olinuvchi xamma narsalar olib tashlansin yoki bog'lab olinsin (masalan uzun sochlar, galstuk ro'mol uchlari va xakozolar).

2.3.Detal va kesuvchi asboblari mustaxkam maxkamlansin

2.4.Patronda kalit ishchi joyda keraksiz narsalar qoldirilmasin.

2.5.Dastgox aylanuvchi uzellariga va dastgox to'la to'xtamaguncha zagatovkaga qo'l tegizilmasin.

2.6.Ishlov berish jarayonida zagatovka o'lchansin.

2.7.Ximoyalovchi ekran va ximoyalovchi ko'zoynaklardan foydalanilish shart.

2.8.Shikastlanish yoki jaroxatlanish xavfi sezilganda darxol dastgox to'xtatilsin va labarantga xabar berilsin.

3. Ishni bajarish uchun kerakli ma'lumot va ko'rsatmalar.

Kesish jarayonida chiqayotgan qirindi ishqalanish tasiri ostida kesuvchi asbob ishchi qismining oldingi va keyingi yuzalaridagi ishqalanish maydonchalaridagi va kesuvchi T kesuvchi xosil qiladigan kesish yuzasi to'xtovsiz yoyilib boradi.

Kesuvchi asboblarning yoyilishi tafsifi bir necha omillarga bog'liq bo'ladi. Yeyilish tavsifi va jadalligiga ta'sir etuvchi asosiy omillar qatoriga kesish maromi elementlari kiradi.

1-rasmda kesuvchi asbob ishchi yuzasini namunali yuzasining namunali yoyilishi ko'rsatilgan. Kesuvchi asbobning ketingi yuzasi bo'yicha chegaralab qo'yilgan yoyilish kattaligiga ruxsat etilgan yoyilish kattaligi deb ataladi. Ketingi yuza bo'yicha yeyilish kesuvchi asbob o'tmaslashining asosiy sababi xisoblanadi va shuning uchun yoyilish mezoni bo'lib ketingi yuzadagi yeyilish maydonchasi o'lchami xizmat qiladi. Kesuvchi asbobning ruxsat etilgan yeyilish mezoni deb ataladi. Toza ishlov berishda ishlov berilgan yuza aniqligi va tozalik yeyilish kattaligiga bog'liq bo'ladi. Bunday kesuvchi asboblarning uchun o'tmaslashuvning texnologik mezoni o'rnatiladi. Odatda qora ishlov berishda keskichlarning chegaraviy yeyilish kattaliklarini ishlov berish sharoitiga bog'liq xolda quyidagi chegaralarda ruxsat etiladi.(jadval-1)

Jadval-1

Ishlov beriladigan material	Asbobsozlik Materiali	Ruxsat etilgan yeyilish. mm
Po'lat	Tezkesar po'lat qattiq qotishma	0,4.....0,5 0,3
CHO'yan	Tezkesar po'lat qattiq qotishma.	0,5....0,6 0,4

Kesish maromiga elementlariga turg'unlikni bog'liqligini xosil qilish uchun konstruksion pulatlardan yoki cho'yandan tayyorlangan zagatovkalarni yo'nishishi bajariladi. Ishlov berilayotgan materialga bog'lik ravishda eksperimental keskichlar charxlanadi va normativlarda tavsiya etilgan geometriyalar bo'yicha olib boriladi. O'tmaslik natijasi yuza bo'yicha keskichlarning yeyilishini o'lchash asbobsozlik mikroskopida bajariladi.

ISHNING BAJARISH TARTIBI.

Ishni boshlashdan oldin 2 va 3 bo'limlar bo'yicha o'qituvchi nazoratidan o'tiladi va shundan so'ng ishning eksperimental qismini bajarishga ruxsat olinadi.

4.1. Kesish maromi normativlari bo'yicha doimiy kesish chuqurligi va surish belgilanib bir necha V_1 , V_2 , V_3 , kesish tezliklari asosida zagatovka bo'ylama yo'naladi. Keskich turg'unligini 10...15 daqiqa chegarada bo'lganligini xisobga olgan xolda normativlar bo'yicha kesish tezligi tanlanadi. Zagatovka yo'nish 2...3 daqiqa

mobaynida amalga oshirilib va ruxsat etilgan yemirilish kattaligini e'tiborga olgan xolda ketingi yuza bo'yicha yeyilish o'lchanadi. O'lchangan natijalar kesish yeyilishini tekshirish bayoniga kiritiladi.

4.2. Kesish yeyilishi ish doimiylikiga bog'liqlik grafigi quriladi $h_3=f(\tau)$ (rasm2) Ordinata o'qiga o'tmaslanish mezoni sifatida qabul qilingan yeyilish kattaligi h_3 qo'yiladi va turg'unlik davrlari T_1, T_2, T_3 ga muvofiq absissa o'qigi paralel bo'lgan to'g'ri chiziq o'tqaziladi.

4.3. Kesish tezligi V turg'unlik T orasidagi matematik bog'liqliklar xosil qilishlar uchun logorifmik kordinatalarda grafiklar quriladi logorifmik kordinatalardan $V-T$ bog'liqlik to'g'ri chiziq bilan ifodalanadi.(rasm3). To'g'ri chiziqning absisa o'qiga nisbatan qiyalik burchagi tangensi kesish tezligiga bog'liq bo'lgan ko'rsatkich $z=tg\alpha$

4.4 Ishlov berish sharoitiga bog'liq bo'lgan doimiy kattalik hamma tajribalarning o'rta arifmetik qiymati sifatida aniqlanadi.

$$S = \frac{C1 + C2 + C3 + + Cn}{n}$$

Bu yerda $S_1=E_1*V^z$ va boshqalar n- tajribalar soni.

4.5. Tajribalar o'tkazilgandan so'ng ishchi joy (dastgox qurilma.) tozalanadi.

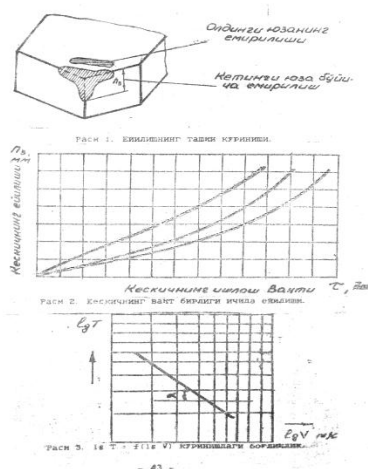
5.TAVSIYA ETILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

5.1.Granovskiy .G.I. va boshqlar.Rezeniya metallov.M."Mashgiz"1954.

5.2.FilelenkoS.N. Rezeniymetallov .K."Vysshayashkola"1975

5.3.Vulg'fV.M. Rezaniymetallov.L."Mashinostroenie"1975

5.4.Obshemashinostroitelg'nqenormativirejimovrezeniyadlyatexnicheskogonormirov aniyarobotnametallorejushshixstankaxCH1 iP.M"Mashinostrenie"1967 g.



4-LABORATORIYAISHI. XISOBOTI

Yo'nishdagikesishturg'unligiva yeyilishtavsifinitekshirish.

1.Ishdanmaqsad.

2.Keraklijixozlarvao'lchovasboblari

2.1...

2.2...

3. Quyidaginazoratsavollarigajavobberilsin:

3.1.Eyilishmezonidegandanimanitushunasiz?

3.2.

ProportsionllikkoeffitsentiniSvakesishkesishteziigabog'liqbo'lgandarajako'rsatkichi
Z nimagabog'liqbo'ladi?

4.Kesikich yeyilishibayoniuzilsin.

O'lchash N/N	D, mm	N, ayl/daq	V, m/daq	S mm/ayl	t, mm	T, daq	Ketingiqirabo'yicha yeyilish h3,mm	izox

4.1.Eksperimentalberilganlarasosida “eyilish-vaqti ”

kordinatisidakesuvchiasbobningjadal yeyilishgrafiqurilsin (rasm2)

4.2.Eksperimentalberilgannatijalarbo'yicha “turg'unlikkesishteziigi”(V-
T)bog'liqligiqurilsin (rasm 3)

4.3.ProportsionallikkoeffitsentiSvakesishteziigabog'liqbo'lgandarajako'rsatkichinin
gmiqdoriymanosinianiqlansin.

5 . Foydalanilganadabiyotlarro'yxati.

5- LABORATORIYA ISHI

PARMANING YEYILISHI VA TURG'UNLIK DAVRINI TEKSHIRISH.

1. Umumiy tushuncha.

1.1. Ishdan maqmad.

1.1.1. Parmaning yeyilishi va o'tmaslanish xarakteri bilan tanishish.

1.1.2. Parmaning turgunligini kesish tezligiga bog'liqligini o'rganish. Proportsionallik koefitsientini va daraja ko'rsatkichi quyidagi formuladan aniqlanadi.

$$T = \frac{C}{V^Z}, \quad (1)$$

1.2. Kerakli jihozlar va o'lchov asboblari:

1.2.1. Jihozlar: Vertikal –parmalash dastgohi.

1.2.2. O'lchov asboblari:

a) Asbobsozlik mikroskopi;

1.2.3. Kesuvchi asboblari: tezkesar po'latdan tayyorlangan spiral parma.

1.2.4. Zagatovka: Cho'yan yoki po'lat.

2. Laboratoriya ishini bajarish uchun texnika xavfsizligi qoidasi.

2.1. Saqlovchi kojux va to'siqlarni mustaxkamlash va mavjudligi tekshirilsin.

2.2. Maxsus kiyim tugmachalarini hammasi qadalisin, dastgoh aylanuvchi qismlari tomonidan ilinib olinuvchi hamma narsalar olib tashlansin yoki bog'lab olinsin (masalan uzun sochlar, galstuk, ro'mol uchlari va x.k.).

2.3. Qo'lqoplarda ishlash man etiladi.

2.4. Aylanayotgan kesuvchi asboblarni qo'lda to'xtatish qat'iy man etiladi.

2.5. Ishlov beriladigan detal mustaxkam o'rnatilishi ta'minlansin.

3. Ishni bajarish uchun kerakli ma'lumot va ko'rsatmalar.

Parmani yeyilishi boshqa ishlov berish turlari singari kesish tezligiga bog'lib o'ladi. Yo'nishda kesish tezligi va turg'unlik orasidagi aloqa analitik ravishda o'rnatilgan bog'liqlikdan kelib chiqadi.

$$V = \frac{C_v}{T^m}. \quad (2)$$

bu yerda S va m –ishlov berilayotgan material sifatiga, parma materialiga ishlov berish sharoitiga bog'liq bo'lgan koefitsient va daraja ko'rsatkichi.

Daraja ko'rsatkichining m qiymati turg'unlikni kesish tezligiga ta'sir etish bilan xarakterlanadi (1) formuladan ko'rinib turibdiki

$$Z = \frac{1}{m} \quad (3)$$

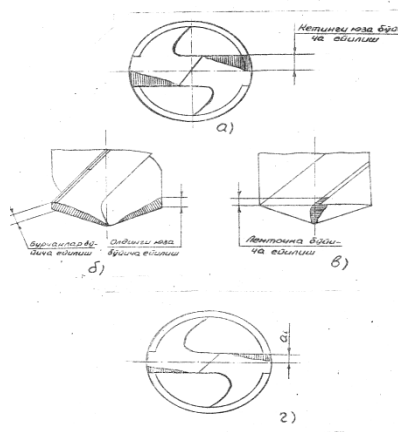
Parmaning turg'unligi kesuvchi qirralarning yeyilishiga bog'liq bo'ladi. Tezkesar po'latlardan tayyorlangan parmalarining yeyilishi ketingi va oldingi yuzalarda kesuvchi qirraning lentochkaga o'tish joyida kuzitiladi (rasm 1).

Odatda teskesar po'latlardan tayyorlangan parmalarining o'tmaslanish kriteriyasi sifatida po'latga ishlov berishda ketingi yuzaning va cho'yanga ishlov berishda burchaklar bo'yicha yeyilishi qabul qilingan.

O'tmaslanish kriteriyasi sifatida qabul qilingn yeyilish kattaligi parmaning diametriga bog'liq bo'ladi va jadvaldan olinadi.

<i>Ishlov beriladigan material</i>	<i>Parma materiali</i>	<i>O'tmaslanish kriteriyasi</i>	<i>Parma diametri. mm</i>	<i>Ruxsat etilgan yeyilish. Mm</i>
Sovutishli po'lat	R16	Ketingi yuza bo'yicha	20	0,4...0,6
		Lentochka bo'yicha		1,0...1,2
		Ketingi yuza bo'yicha	20	0,8.....1,0
		Lentochka yuza bo'yicha		1,3...1,5
Sovutishsiz chuyan		Burchaklar bo'yicha		0,5...0,8
				0,8...1,2
	VK8	Burchakdan 1,5 mm masofada ketingi yuza bo'yicha		0,3

Kesish maromining bog'liqlik elementlarini olish uchun konstruksion po'latdan yoki cho'yandan tayyorlangan plitalarni parmalar tajribalari o'tkaziladi. Ishlov berilayotgan materialga bog'liq ravishda eksperimental parmalar normativlarda tavsiya etilgan geometriyalar bo'yicha charxlanadi.



O'tmaslanish jarayonida ketingi yuza bo'yicha parmaning yoyilishini aniqlash asbobsozlik mikroskopida o'tkaziladi.

4.Ishni bajarish tartibi.

Labaratoriya ishini bajarishdan avval 2...3 bo'limlar mukammal o'rganilib chiqiladi va o'qituvchi nazoratidan o'tiladi. SHundan so'ng laboratoriya ishini bajarish uchun ruxsat olinadi.

Diametr D va surish S kabi doimiy qiymatlarda $T-V$ bog'liqlikni o'rnatish uchun tekshirilayotgan materialdan tayorlangan plitada teshiklar parmalanadi.

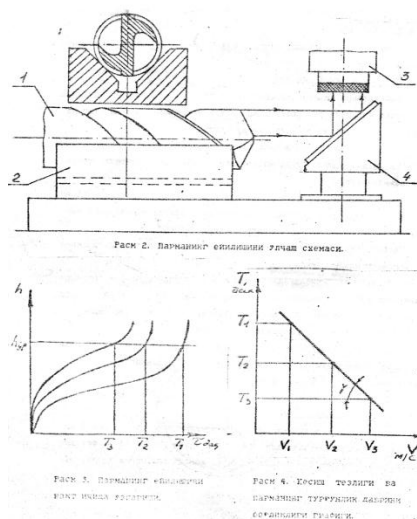
Bir necha teshiklar parmalangandan so'ng parmaning yoyilishi miqdori prizma va oyna bilan shtativga qo'shimcha jixozlangan asbobsozlik mikroskopida o'lchanadi. O'lchash sxemasi 2 rasmda ko'rsatilgan.

Asbobsozlik mikroskopi stoliga maxkamlangan prizma 2 ga parma 1 joylashtiriladi, bunda parmaning tekshirilayotgan kesuvchi qirrasi tubus 3 ning o'q tekisligida bo'lishi kerak. Oynali prizma 4 yordamida parmaning nazorat qilinayotgan yuzasidan qaytgan nurlar mikroskop oboektiviga yuboriladi. Tasvirni fokusirovkalash tubusni vertical ravishda xarakat qilish bilan bajariladi. (rasm 2)

O'tkazilgan tajribalar natijalari asosida bir necha tezliklar V_1, V_2, V_3 , qiymatlari uchun Parma yoyilishi ish davomiyligiga bog'liqlik grafigini $h=f(r)$ qurish imkonini beradi. (rasm 3)

Parmaning turg'unlik davri 8...12min chegarada bo'lgandagina kesish tezligi tanlanadi.

Ordinata o'qiga yoyilish kattaligi h qo'yilib, abtsissa o'qiga parallel bo'lgan chiziq chiziladi. Bu to'g'ri chiziq T_1, T_2, T_3 turg'unlik davrlariga muvofiq bir necha nuqtalarda yoyilish grafigini kesib o'tadi. Bu qiymatlarga va kesish tezliklari V_1, V_2, V_3 qiymatlariga ega bo'lib $T-V$ bog'liqlik grafigini qurish mumkin (rasm 4).



Daraja ko'rsatkichi kattaligi (3) formulada $Z = \tan \gamma$

bu yerda:

γ -to'g'ri chiziq bilan abtsissa o'qi orasidagi qiyalik burchak.

S_v koeffitsienti xamma tajribalardan o'rta arifmetik xatolik singari hisoblanadi.

$$C = \frac{C_1 + C_2 + \dots + C_n}{n},$$

bu yerda $S_1 = T_1 \cdot V_1$ va xokazo.

Tajribalar o'tkazilgandan so'ng ish joyi tozalanishi kerak va tavsiya etilgan formada xisobot tuziladi.

5. Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati.

- 5.1. Granovskiy G.I. I dr. Rezanie metallov. M., «Mashgiz», 1954y.
- 5.2. Filonenko S.N. Rezanie metallov. K., «Vysshaya shkola», 1975y.
- 5.3. Vul'f V.M. Rezanie metallov. L., «Mashinostroenie», 1975 y.

5- laboratoriya ishi.

XISOBOTI

Parmaning yoyilishi va turg'unligini tekshirish.

1. Ishdan maqsad:

2. Kerakli jixozlar va o'lchov asboblari:

- 2.1.
- 2.2.

3. Quyidagi nazorat savollariga javob berilsin:

- 3.1. Po'lat va cho'yanlarga ishlov berishda parmaning yeyilish xarakterining farqlanishini nima bilan tushuntirib berish mumkin?
- 3.2. Yeyilish kriteriyasi deganda nimani tushunasiz?

4. Parma yeyilishini aniqlash protokoli tuzilsin.

Jadval 1

Tajriba natijalarining bayoni

O'lchash nomeri	D_1 mm	Kesish maromi			Ketingi yuza bo'yicha aylanish h_3	Burchaklar bo'yicha yeyilishi h_y
		V m/s	S mm/ayl	N ayl/dak		

4.1. Eksperimental berilgan asosida «eyilish-vaqt» koordinatasida kesuvchi asbobning yeyilishini intensivlik grafigi qurilsin (rasm 26)

4.2. Eksperimental berilganlar natijalari bo'yicha turg'unlik kesish tezligi T-V grafigi qurilsin (rasm 4)

4.3. Kesish tezligiga bog'liq bo'lgan ko'rsatkich darajasi Z va proportsionallik koefitsiienti S aniqlansin.

5. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

