

**O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta Maxsus Ta'lim Vazirligi**  
**Andijon Mashinasozlik Instituti.**

**“Texnologiya” fakulteti**  
**“Mashinasozlik texnologiyasi” kafedrası**

**“Moslamalarni loyixalash va ishlab chiqarish”**  
**fanidan**

# **KURS LOYIXASI**

**Bajardi:**

**MTMICHJA yo'nalishi**

**012-11 gurux talabasi.**

**Shokirov.X**

**Rahbar:**

**Ergashev D.**

**Kaf.mudiri:**

**t.f.n. Akbarov X.**

**Andijon 2015-yil**

1-ilova  
“Tasdiqlayman”

“ Mashinasozlik texnologiyasi”

Kafedra mudiri t.f.n. X.Akbarov

” 3 ” noyabr 2014 Y

“Moslamalarni loyixalash va ishlab chiqarish” fanidan kurs loyixasini  
bajarish uchun

## T O P S H I R I Q

“Texnologiya” fakulteti M.T.M.I.CH.J.A yo’nalishi 012-11 guruh  
talabasi **Shokirov.X** Rahbar: **Ergashev. D.**

1.Ishlanadigan loyiha mavzusi:

*“Vtulka” detalini tayyorlash texnologik jarayoni uchun maxsus moslama tayyorlash.*

2.Boshlang’ich ma’lumotlar:

Detal ishchi chizmasi. Yillik ishlab chiqarish dasturi.

3.Qo’llanmalar: *“Moslamalarni loyixalsh va ishlab chiqarish” fanidan kurs ishini bajarish uchun uslubiy qo’llanma. Andijon 2015 y*

4.Chizma qismining tuzilishi: Moslamani yig’ma chizmasi. 4 ta alohida ajratilgan detallarning ishchi chizmalari

5.Xisob tushuntirish qismi: *Kirish. Umumiy qism, texnologik qism, konstruktorlik qismi,. Xulosa va takliflar foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati.*

6.Grafik qism: Moslama yig’ma chizmasi. Ajratilgan 4 ta detalni ishchi chizmasi.

7.Kurs ishini bajarish rejasi:

| 1- varaq | 2- varaq | Texnologik<br>qism. | Konstruktorlik<br>qism. | Ximoya |
|----------|----------|---------------------|-------------------------|--------|
| Yanvar   | Fevral   | Yanvar              | Yanvar-fevral           | Fevral |
|          |          |                     |                         |        |

Topshiriqni qabul qildim: **Shokirov.X** \_\_\_\_\_

Rahbar: **Ergashev .D** \_\_\_\_\_

## Mundarija:

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <u>1.KIRISH.....</u>                                                               | 4  |
| <u>2 Umumiy qism.....</u>                                                          | 4  |
| <u>2.1 Detalning xizmat vazifasi.....</u>                                          | 4  |
| <u>2.2 Detal tuzilishining texnologikligi va uning miqdoriy</u>                    |    |
| <u>ko'rsatkichlari.....</u>                                                        | 5  |
| <u>2.3. Ishlab chiqarish turini aniqlash .....</u>                                 | 7  |
| <u>3. Texnologik qism.....</u>                                                     | 9  |
| <u>3.1 Zagotovka turini tanlash va uni olish tayorlash usullarini aniqlash ...</u> | 9  |
| <u>3.2 Detal yuzalariga mexanik ishlov berish rejasini tuzish .....</u>            | 11 |
| <u>3.3 Bitta operatsiya uchun kesish maromlarini analitik usulda xisoblash</u>     |    |
| <u>va asosiy vaqtni aniqlash.....</u>                                              | 13 |
| <u>3.4 Tanlangan operatsiya uchun operatsion va eskiz karta toldirish</u>          |    |
| <u>.....</u>                                                                       | 17 |
| <u>4 Konstruktorlik qism</u>                                                       |    |
| <u>4.1. Dastgox moslamasi uchun o'rnatish va qisish elementlarini</u>              |    |
| <u>tanlash.....</u>                                                                | 19 |
| <u>4.2 Moslamada detalni qisish kuchini hisoblash</u>                              |    |
| <u>.....</u>                                                                       | 25 |
| <u>4.3 Moslamani aniqlikka hisoblash</u>                                           |    |
| <u>.....</u>                                                                       | 30 |
| <u>4.4 Moslamani ishlash tamoyilini keltirish</u>                                  |    |
| <u>.....</u>                                                                       | 32 |
| <u>5 .Xulosa.....</u>                                                              | 33 |
| <u>6 .Foydalanilgan adabiyotlar.....</u>                                           | 34 |

## KIRISH.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov "Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari" asarlarida takidlagandek respublika iqtisodiyoti real sektori sohasida joxon moliya-iqtisodiy krizisining salbiy oqibatlarini bartaraf etishning hal qiluvchi ommillari: bazaviy tarmoqlarda modernizatsiya, texnik va texnologik qayta jixozlash jarayonlarini faollashtirish, sifatli, eksportga yo'naltirilgan raqobatbardosh maxsulotlar ishlab chiqarishni ta'minlaydigan zamonaviy moslanuvchan mini texnologiyalarni tadbiq etish; ichki va tashqi bozorlarda mamlakatimiz ichlabchiqaruvchilari maxsulotlarining raqobatbardoshligini yanada oshirish, eksport qiluvchi korxonalar tomonidan yangi tovarlar turlarini sotish hajmlarini kengaytirish hamda mahsulot sotishning istiqbolli bozorlarini o'zlashtirish; iqtisod qilishning qattiq tartibini joriy etish, jumladan, texnologik jarayonlarni ratsionalizatsiyalash, ishlab chiqarishda materiallar, elektr va energiya sarfini hamda boshqa sarf-harajatlarini kamaytirish hisobiga ishlab chiqarish harajatlarini va mahsulot tannarhini keskin kamaytirish texnik va ishlab chiqarish intizomiga rioya qilish, mahsulot sifatini boshqarishning halqoro standartlarini tadbiq etish; moslanuvchan narh-navo siyosatini amalga oshirish, Jahon bozorlarida narh -novo konyukturasi tez o'zgarib borayotgan sharoitda eksport mehanizmlarini takomillashtirishdir.

O'zbekiston Respublikasi Oliy Malisi Qonunchilik palatasi va Senatining 2010-yil 27-yanvar kuni bo'lib o'tgan qo'shma majlisidagi,, mamlakatni modernizatsiya qilish va kuchli fuqolik jamiyatini barpo etish ustuvor maqsadimiz" hamda Vazirlar Mahkamisining 2010-yil 29-yanvar kuni bo'lib o'tgan majlisidagi „Asosiy vazifamiz Vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir" mavzularida belgilangan vazifalaridan kelib chiqib iqtisodiyotimiz yaqin yillar ichida yanada barqaror,o'ziga baquvvat, jaxon va mintaqaviy bozorlarda raqobatdosh bo'lmog'i uchun iqtisodiyotimizni tarkibiy o'zgartirish va diversifikatsiya qilish bo'yicha haliko'b ish qilish lozimligini,bu o'rinda,mamlakatimiz va mintaqamizdagi mavjud sharoitdan kelib chiqqan holda ,gazni qayta ishlash, neft-kimyo,kimyo sanoati ,energetika

,avtomobilsozlik elektrotexnika sanoati, mashinasozlik ,farmatsevtika kabi zamonaviy sohalar va ishlab chiqarish tarmoqlarini va albatta, axborot texnologiyalari va telekomonikatsiya tizimlarini jadal rivojlantirishga aloxida ahamiyat berish, yaqin kelajakda raqamli va keng formatli televideniyasiga o'tish zarur.

Uzoq vaqtlar davomida mashinalarni tayyorlash va ishlab chiqarish uslublarini turlari mashinasozlik texnologiyasi deb nomlanadi. Nafaqat mashinalarni va boshqa turdagi maxsulotlarni ishlab chiqarish jarayonlari texnologik jarayonlar deyiladi.

Ishlab chiqarish jarayonlarini mukammallashi va rivoji natijasida mashinasozlik sohasida quyidagi tarmoqlar paydo bo'ldi, bular, temir quyish texnologiyasi, temirlarga bosim ostida bolg'alash, shtampovkalash, metal qirqish tarmoqlari va boshqalar.

Mashinasozlik texnologiyasi ishlab chiqarish jarayoni ilmiy intizomga asoslangan jarayon deb hisoblanadi. Bizni jamiyatimizda mashinasozlik tarmoqlari keng rivojlanagan. Bular asosan seriyali va mayda seriyali ishlab chiqarish korxonlaridir. Bozor iqtisodiyotiga o'tish munosabati bilan yangi ixcham firmalar va jamoaga maishiy xizmat ko'rsatuvchi korxonalar rivoj topdi. Bunga misol GM UZBEKISTON yengil mashinalar ishlab chiqaruvchi korxonasidir. Bundan buyon ham ishlab chiqarish korxonalari faqat bozor talablariga javob bergan holda rivoj topadi. Kurs loyixasi bajarilishi "Mashinasozlik texnologiyasi" bo'yicha nazariy bilimlarni amalda mustaxkamlash imkonini beradi. Bunday bilimlar O'zbekiston Respublikasini yetakchi mashinasozlik korxonalaridagi xaqiqiy seriyali ishlab chiqarish sharoitlarini o'rganish evaziga mustaxkamlanadi.

## 2 Umumiy qism.

### 2.1 Detalning xizmat vazifasi

Bizga berilgan detalimiz mashinasozlikda, sanoatda, qishloq xojaligidagi mashina, mehanizm va uzellarda juda ko'plab foydalanadi. Detalimiz "Vtulka" deb nomlanadi. Uning materiali Po'lat 3 GOST 1019-47 bo'yicha og'irligi  $m=1.3$  kg. "Vtulka" nomli detalimiz mashinalar, gidravlik qurilmalarda, pnevmatik moslamalarda juda ko'plab foydalaniladi. Detalimiz asosiy yuzalariga quydagilar kiradi. A uning yuza g'adir budurligi Ra 3.2 mkm, o'lcham aniqligi bo'yicha 8 kv dadir. Yana asosiy yuzasi M bo'lib bu yuza tozaligi Ra 3.2 mkm, o'lcham aniqligi bo'yicha 8 kv dadir. Yana asosiy yuza X teshik bo'lib yuza tozaligi Ra 3.2. o'lcham aniqligi bo'yicha 7 kv dadir. Yordamchi yuzalariga E, H D, B, M, G, L, C yuzalari tozaliklari Ra12.5 o'lcham aniqlik kvalitetlari esa 8 kv. Ishlab chiqarish uchun zagotovka tanlashda ishlab chiqarish seriyasi va unga bog'liq ravishda zagotovka aniqlik darajasini xisobga olish zarur, chunki quyish sexlarida zagotovka aniqlik darajasida bog'liq ravishda mexanizatsiya ishlari bajariladi va bu sarf aniqlikka bog'liq holda metal tejamkorligi bilan qoplanadi Vtulka detalimiz materiali o'rniga Po'lat 30, Po'lat 15, Po'lat 35, Po'lat 60 ishlatish mumkin. Detalni zagotovkasini olishda Shtamplash orqali GOST 7505-94 ga oddiy aniqlikda olamiz.

1-jadval

Сталь-3 ning kimyoviy tarkibi (GOST 1412-85),

| C        | Si      | Mn      | P     | S    | Cr   | Ni   |
|----------|---------|---------|-------|------|------|------|
| 0.12-0,3 | 0,17-37 | 0,5-0,8 | 0,035 | 0,04 | 0,25 | 0,25 |

Сталь-3 ning mexanik xossalari.

2-jadval

| Po'lat markasi | Mexanik xossalari             |                                       |                |            |                               |     |
|----------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------------|------------|-------------------------------|-----|
|                | $V_g$ ,<br>кг/мм <sup>2</sup> | $\Gamma_{oц}$ ,<br>кг/мм <sup>2</sup> | $\delta_s$ , % | $\Psi$ , % | $d_n$ ,<br>кг/мм <sup>2</sup> | HB  |
| St- 3          | 20                            | 33                                    | 33             | 60         | 8                             | 197 |

## 2.2 Detal tuzilishining texnologikligi va uning miqdoriy ko'rsatkichlari

Mashinasozlikda detallarni mexanik ishlov berishda asosan ularni texnologikligi va uning miqdoriy ko'rsatkichlari rol o'ynaydi. Demak detalni konstruktiv o'lchamlari va ularga qo'yilgan texnik talablarni o'rganilib yuzalarga mexanik ishlov berishda ularga ahamiyat berish lozim. Detalimiz asosiy yuzalariga yuzasi A uning yuza tozaligi Ra 3.2 mkm, o'lcham aniqligi bo'yicha 8 kv dadir. Yana asosiy yuza X teshik bo'lib yuza tozaligi Ra 3.2. o'lcham aniqligi bo'yicha 7 kv dadir. Yana asosiy yuzasi M bo'lib bu yuza tozaligi Ra 3.2 mkm, o'lcham aniqligi bo'yicha 8 kv dadir. Yordamchi yuzalariga E,H,D,B,M,G,L,C yuzalari tozaliklari Ra12.5 o'lcham aniqlik kvalitetlari esa 8 kv. Bizga berilgan detalimiz O'lcham aniqligi bo'yicha quyidagi fo'rmula orqali hisoblaymiz:

$$T = \frac{\sum T_i n_i}{\sum n_i};$$

Bu yerda

$T_i$  -kvalitetdagi o'lchamlar; n-o'lchamlar soni

Bizning holat uchun

8-kvalitet da 2 o'lcham

7- kvalitet da 1 o'lcham

Ushbu qiymatlarni formulaga qo'yib:

$$T = \frac{\sum T_i n_i}{\sum n_i}; = \frac{8 \cdot 2 + 7 \cdot 1}{3} = 7 \text{ kv}$$

Demak detalimiz 7 kv o'lcham aniqligidadir.

Aniqlik koefitsentini quyidagi fo'rmula orqali aniqlaymiz

$$K_{o'r} = 1 - \frac{1}{T_{o'r}} = 1 - \frac{1}{3} = 0.66$$

Yuza tozaligi bo'yicha xisoblarni davom etamiz

$$III_{o'r} = \frac{\sum III_i n_i}{\sum n_i}; \text{ bu yerda:}$$

$III_i$  -yuza tozaligi bo'yicha aniqlik;  $n_i$  -yuzalar soni;

Bizning xolat uchun:

3-ta yuza 3,2 mkm dan;

8-ta yuza 12,5 mkm dan;

U xolda yuza tozaliklari bo'yicha detal aniqligi :

$$III_{o'r} = \frac{\sum III_i n_i}{\sum n_i} = \frac{3 \cdot 3.2 + 8 \cdot 12.5}{11} = 87,2 \text{ mkm.}$$

U xolda yuza tozalik koefitsienti

$$K = 1 - \frac{1}{III_i} = 1 - \frac{1}{87,2} = 1 - 0.19 = 0.98$$

Bu xisoblardan ko'rinib turibdiki detalimiz o'lcham aniqligi bo'yicha 7-kvalitet aniqligida yuza tozaligi bo'yicha 87,2 mkm bo'ladi.

### ***2.3. Ishlab chiqarish turini aniqlash***

Har bir mashinasozlik korxonasi bir yil davomida ishlab chiqarishga kerak bo'lgan mahsulot va zaxira qismlarining malumotiga ega. Bu malumot ishlab chiqarish dasturi deb ataladi va unda malumotni turi, soni, o'lchami va materiali to'g'risida ham yetarlicha axborot bor. Korxonaning umumiy ishlab chiqarish dasturiga asosan sexlar bo'yicha ishlab chiqarish dasturi tuziladi. Har bir mahsulot umumiy ko'rinishining chizmasi,

detallarning ishchi chizmasi, yig'uv chizma, spetsifikatsiyalar va texnik talablar bilan boyitiladi.

Ishlab chiqarish dasturining xajmi, mahsulot tasnifi, jarayonning texnik va iqtisodiy shartlariga asosan shartli ravishda uchta ishlab chiqarish turi mavjud: donali, seriyali, yalpi. Har bir ishlab chiqarish turi o'ziga xos tashkiliy shaklga ega. Shuni aytish kerakki, bitta korxonada xar-hil ishlab chiqarish turlari bo'lishi mumkin.

Ishlab chiqarish turi va unga to'g'ri keladigan ishni tashkil qilish shakli texnologik jarayonni tasnifini xamda uning tuzilishini aniqlaydi. Shuning uchun ham ishlab chiqarish turini aniqlash detalga mexanik ishlov berish texnologik jarayonni loyixalashni boshlang'ich asosiy bosqichidir. Ishlab chiqarish turini jadvallar usuli bilan aniqlaganda detalning og'irligi va yillik ishlab chiqarish dasturi talab qilinadi. Berilgan yillik dasturga asosan ishlab chiqarish qadamini quyidagi ifoda yordamida hisoblanadi.

$$t_b = \frac{F_g \cdot 60}{N} = \frac{4029 \cdot 60}{10000} = 24,174 \text{ daq/dona}$$

Bu yerda:

$F_g = 4029$  soat dastgohlarni bir yillik haqiqiy ishlash vaqti fondi;

$N=10000$  dona yillik ishlab chiqarish dasturi.

Bo'limdagi ish tartibi 2 smenali. O'rta seriyali ishlab chiqaruvda detallarni partiyalarga bo'lib ishlov berish sababli partiyadagi detallar sonini hisoblab topish talab qilinadi.

$$n = \frac{N \cdot a}{F} = \frac{10000 \cdot 6}{254} = 236 \text{ dona}$$

bu yerda:

$a=3,6,12,24$  kun partiyadagi detallarni ishlov berishga kiritilish davri;

$F=254$  kun bir yildagi ishchi kunlar soni

### 3. Texnologik qism.

#### 3.1 Zagotovka turini tanlash va uni olish tayorlash usullarini aniqlash

Zagotovkalar toza va xomaki zagotovkalarga bo'linadi. Toza zagotovka deganda tayorlangandan keyin kesib ishlanmaydigan, o'lchamlari va tozaligi tayyor detal chizmasida ko'rsatilgan o'lcham va tozalikka to'g'ri keladigan zagotovkalar tushuniladi. Xomaki zagotovkalar chizma talablariga muvofiq keladigan o'lcham, aniqlik va tozalikdagi detal hosil qilish maqsadida qo'yim kesib olish uchun mexanik ishlanish zarur bo'lgan zagotovkalardir.

Mashina detallari uchun zagotovkalar asosan quyidagi usullar bilan tayyorlanadi:

- 1) qora va rangli metallardan quyish yo'li bilan;
- 2) bosim bilan ishlash (bolg'alash va shtamplash) orqali;
- 3) qora va rangli metallar prokatidan;
- 4) metallokeramikadan (kukun metallurgiyasi yo'li bilan);
- 5) payvandlash–zagotovka qismlarini bir butun qilib ulash yo'li bilan;
- 6) metallmas materiallardan (plastik massalar va boshqalardan).

Zagotovka olish usulini tanlash, detalni o'lcham va materiali, ishchi vazifasi, uni tayyorlashga texnik talablar, yillik dastur va umumiy tuzilishi kabi omillar belgilab beradi. Bu masalani xal qilishda zagotovka o'lchami va tuzilishi detalni o'lcham va tuzilishiga maksimal yaqin bo'lishini taminlash kerak. Lekin shuni unutmaslik kerakki, zagotovka aniqligini oshirish va tuzilishini murakkablashtirish uni tannarxini oshishiga olib keladi. Shuning uchun ham zagotovka olishni optimal usuli qilib, zagotovka tannarxi kam bo'lgandagi usuli hisoblanadi.

Metalldan foydalanish koefitsentini quyidagi formula orqali xisoblaymiz:

$$K = \frac{Q_{\text{det}}}{Q_{\text{zag}}};$$

Bu yerda:  $Q_{\text{det}}$  -detal og'irligi, kg 1.3;  $Q_{\text{zag}}$  =zagatovka og'irligi,kg 1.8

$$K = \frac{Q_{\text{det}}}{Q_{\text{zag}}} = \frac{1,2}{1,8} = 0.66$$

### 3.2 Detal yuzalariga mexanik ishlov berish rejasini tuzish

3.1-jadval

| Ope<br>ratsi<br>ya<br>№ | Operatsiya nomi va o'tishlar<br>mazmuni                                                                                                                                                                                                                                   | Dastgoh                           | Kesuvchi<br>asbob                                                                                                                                                                     | Moslama                  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>005</b>              | <b>Tokarlik operatsiyasi</b><br>1) A yon yuza Ø 68 mm, L=104 mm saqlanib qora yo'nilsin<br>2) C yuza yuza Ø 68 mm, L=102 mm saqlanib qora yo'nilsin<br>3) X teshik Ø 12 mm, L=102 mm saqlanib parmalansin<br>4) M teshik Ø48H8 mm L=56 mm o'lchamda yo'nib kengaytirilsin | Tokarlik<br>Vintqirqish<br>T5K12B | O'tuvchi<br>tirgak<br>keskich<br>GOST<br>18870-73<br>P8M10<br><br>Parma<br>Ø12 mm<br>GOST<br>12121-77<br>T5K10<br><br>Yo'nib<br>kengaytiru<br>vchi<br>keskich<br><br>GOST<br>18870-73 | 3<br>mushtakli<br>patron |
| <b>010</b>              | <b>Tokarlik operatsiyasi</b><br>1) B yon yuza Ø 42 mm, L=35 mm saqlanib qora yo'nilsin<br>2) D yuza Ø 42 mm, L=100 mm saqlanib qora yo'nilsin                                                                                                                             | Tokarlik<br>Vintqirqish<br>T5K12B | O'tuvchi<br>tirgak<br>keskich<br>GOST                                                                                                                                                 | 3<br>mushtakli<br>patron |

|            |                                                                                      |                                                      |                                             |                     |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|
|            |                                                                                      |                                                      | 18870-73<br>P8M10                           |                     |
| <b>015</b> | <b>Vertikal Parmalash</b><br><br>1) H teshik Ø 6 mm L=68 mm<br>o'lchamda parmalansin | A135<br>modelli<br>vertikal<br>parmalash<br>dastgohi | Parma<br>Ø6mm<br>GOST<br>21418-75<br>P8M10  | Maxsus<br>konduktor |
| <b>020</b> | <b>Frezalash</b><br><br>1) G yuza Ø42 mm L=16mm<br>b=12 mm o'lchamda frezalansin     | Tokarlik<br>Vintqirqish<br><br>1K62                  | Barmoq<br>freza<br>GOST<br>17025-71<br>P6M5 | Maxsus<br>moslama   |

### 3.3. Kesish maromlarini qisqa analitik usulida xisoblash va asosiy vaqtni aniqlash.

#### 015.Parmalash operatsiyasi

1) H teshik Ø 6 mm, L=68 mm saqlanib parmalansin. Kesuvchi asbob sipiral parma Ø 6 mm, kesuvchi qisim materiali R6M5

2 A135 modeli vertikal parmalash dastgohida parmalanyapti. Mexanik ishlov berishdan so'ng yuzaning g'adir-budurligi Ra12.5 mkm ga teng. Zagotovka materiali Po'lat 3 bo'lib, uning qattiqligi 210 HB ga teng. Kesskicn va uning geometrik o'lchamlari: materiali P8M10.

Kesish maromini belgilaymiz.

1. Kesish chuqurligini belgilaymiz.

Bir marta o'tish bilan qo'yim miqdorini olib tashlashda

$$t=0.56=3 \text{ mm}$$

2. Surish qiymatini aniqlaymiz: (2.38jadval)

$$S_o=0.2 \text{ mm/ayl.}$$

Dastgoh pasporti bo'yicha korektirovkalab  $S_o=0.2 \text{ mm/ayl}$  ni qabul qilamiz.

3. Keskichni kesish tezligini aniqlaymiz aniqlaymiz:  $T=25 \text{ daq}$  deb qabul qilamiz.

4. Kesishda asosiy harakatni tezligini aniqlaymiz.

$$v = \frac{C_v D}{T^m \cdot t^{x_v} \cdot S^{y_v}} \cdot K_v$$

2.41 jadvaldan formuladagi koefitsientlar va daraja ko'rsatkichlarni yozib olamiz.

$$C_v=7, q=0.15, y=0.7, m=0.2$$

Bunda 2.43 jadvaldan keskichning (T) vaqtini belgilab olamiz.

Umumiy kesish tezligi koefitsientini e'tiborga olamiz.

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{Nv} \cdot K_{lv} \quad ([1]2.1 \text{ jadval});$$

$$K_{M_v} = k \left( \frac{190}{\gamma} \right)^{n_v} \quad ([1]2.1 \text{ jadval});$$

$$K_r = 1nv = -0.9 \quad ([1]2,2 \text{ jadval})$$

$$K_{Nv} = 1, \quad ([1]2,6 \text{ jadval})$$

$$K_{lv} = 1, \quad ([1]2,44 \text{ jadval})$$

$$\gamma = 490 \text{ Мпа} \quad ([1]6 \text{ jadval})$$

$$K_{M_v} = 1 \left( \frac{750}{490} \right)^{-0,9_v} = 0.68$$

$$K_v = 0,68 * 1 * 1 = 0,68$$

$$V = \frac{7 \cdot 6^{0,4}}{25^{0,2} \cdot 0,2^{0,7}} \cdot 0,68 = \frac{7 \cdot 2,04}{1,9 \cdot 0,33} \cdot 0,68 = \frac{14,28}{0,608} \cdot 0,68 = 15,9 \text{ m / daq}$$

5.Shpindelni aylanishlar chastotasini hisoblaymiz:

$$n = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 15,9}{3,14 \cdot 6} = 843,9 \text{ daq}^{-1}$$

Dastgoh pasporti bo'yicha aylanishlar chastotasini korektirovka qilib xaqiqiy aylanishlar chastotasi  $n=1100 \text{ daq}^{-1}$  ni qabul qilamiz.

6.Kesish jarayonida asosiy harakatning haqiqiy tezligi:

$$V_{xak} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 6 \cdot 1100}{1000} = 20,724 \text{ m / daq}$$

7.Kesish uchun sarflangan quvvat:

$$N_{kes} = \frac{P_z \cdot V_{xak}}{60 \cdot 102}; \text{ kvt}$$

7.Burovchi momentini xisoblaymiz:

$$M_{KP} = 10 \cdot C_M \cdot D^q \cdot S^y \cdot K_p$$

Mavjud ishlov berish sharoiti uchun:

$$C_M = 0.0345, \quad Y = 0.2, \quad q_z = 0.75, \quad (2.45 \text{ jadval})$$

$$K_{mp} = K_p$$

Kesish kuchidagi to'g'rilash koeffitsentlarini etiborga olamiz.

$$K_{MP_z} = \left( \frac{\delta_B}{750} \right)^n \quad (2.9 \text{ jadval})$$

$$n_r = 0.75$$

Demak,  $K_{MP_z} = \left(\frac{490}{750}\right)^{0,75} = 0,72$

$$M_{KP} = 10 \cdot 0,0345 \cdot 6^2 \cdot 0,2^{0,2} \cdot 0,72 = 36 \cdot 0,345 \cdot 0,04 \cdot 0,72 = 0,35$$

Kesish quvatini hisoblaymiz

$$N_{kec} = \frac{M_{KP} \cdot n}{9750}$$

Demak,

$$N_{kec} = \frac{0,35 \cdot 1100}{9750} = 0,04 \text{ } \kappa Bm$$

Dastgoh yuritmasini quvvati yetarlimi yoki yo'qligini tekshiramiz:

Ishlon berish mumkin agar  $N_{kes} \leq N_{shp}$ , Dastgoh shpindelidagi quvvat (kVt)

$$N_{shp} = N_h \eta. \text{ 257 dastgohini haqiqiy quvvati } N_h = 4 \text{ kVt, } \eta = 0,8;$$

$$N_{shp} = 4 \cdot 0,8 \approx 3.2 \text{ kVt. Demak ishlov berish mumkin, chunki } 3.2 < 4$$

8.Parmalashga ketgan vaqtni hisoblaymiz:

$$T_a = \frac{L}{ns}. \quad [3, 360\text{-bet}]$$

$$L = l + y + \Delta$$

Parmani zagatovkaga kirishi (mm)

$$y = 0,4D; \quad [3, 360\text{-bet}]$$

$$y = 0,4 \cdot 6 = 2.4 \text{ mm.}$$

Parmani zagatovkadan chiqib to'xtashi  $\Delta = 1 \dots 3 \text{ mm}$ ;  $\Delta = 2 \text{ mm}$ .ni qabul qilamiz.

Unda  $L = 68 + 2.4 + 2 = 72.4 \text{ mm};$

$$T_a = \frac{72,4}{400 \cdot 0,26} = 0,905 \text{ min.}$$

## **4.Konstruktorlik qism**

### **4.1. Dastgox moslamasi uchun o'rnatish va qisish elementlarini tanlash.**

O'rnatish elementlari (tayanchlar)ni asosiy va yordamchi turlari mavjud. Zagotovkani o'rnatilganda hamma yoki bir necha erkinlik darajasini yqo'otuvchi elementlar asosini tayanchlar deb yuritiladi va ular zagotovkani fazodagi xolatini aniqlaydi. Ular asosan qo'zg'almas bo'ladi.

Ishlov berish jarayonida faqatgina zagotovkaga qo'shimcha birlik yoki qo'zg'almaslikni ta'minlash uchun xizmat qiluvchi detallar yoki mexanizmlar yordamchi tayanchlar deb yuritiadi.

YOrdamchi tayanch zagotovkani asosiy tayanchlarga o'rnatilgandagi xolatini buzmasligi shart, buning uchun faqat asosiy tayanchlarga o'rnatilgandan so'ng bikrlilikni ta'minlovchi sozlanuvchi bo'ladi.

O'rnatish elementlariga quyidagi umumiy talablar qo'yiladi:

1. O'rnatish elementlarini soni va joylashuvi zagotovkani to'g'ri bazalashtirishni, ma'kamlanganda qo'zg'almasligi va bikrligini ta'minlash kerak. Ortiqcha o'rnatish elementlari bazalash noaniqligiga olib keladi. Masalan, yo'naltiruvchi baza bo'yicha 2 ta asosiy tayanch o'rniga 3 ta ko'zda tutilsa, Zagotovka yuzasi 2 ta tayanchga tegadi va 3 chi tayanch bazalashtirish xatoligiga olib kelish mumkin. Zagotovkani qo'zg'almas xolatini ta'minlash uchun tayanchlar orasidagi masofa iloji borcha uzoq qilib qo'yiladi.

2. O'rnatish elementlari ishchi yuzalarini o'lchamlari katta bo'lmasligi kerak. CHunki tennologik bazani tayyorlanishdagi xatoliklari va notekisliklar bazalashtirish xatoligini qo'paytirib yuboradi.

3. Zagotovkalarni ishlov berilgan yuzalar bo'yicha o'rnatilganda uning yuzasini buzmasligi (ezmasligi) kerak.

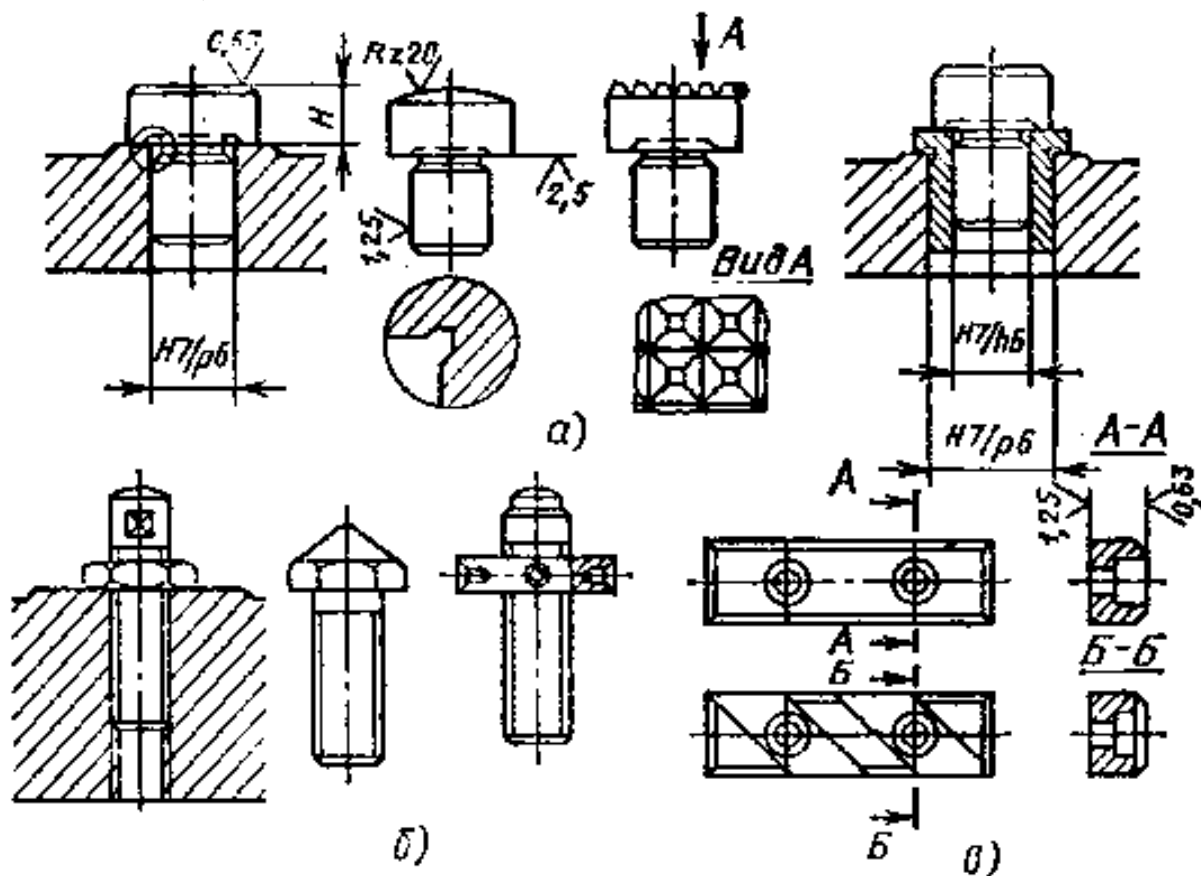
4. O'rnatish elementi bikr bo'lishi va asosiy tanaga to'g'ri va aniq ma'kamlanishi zarur.

5. O'rnatish elementi konstruktsiyasi eyilganda yoki singanda uni tezda almashinuvchiligini ta'minlash kerak.

6. O'rnatish elementi ishchi yuzasi eyilishiga chidamli bo'lishi zarur.

Zagotovkalarni ishlanmagan yassi baza sirtlar bo'yicha o'rnatish uchun DST 13440-68, DST 13441-68 va DST 13442-68 bo'yicha tayyorlangan doimiy tayanchlar ishlatiladi (4.1-rasm). Doimiy tayanchlar

odatda ikki tomoni ham ochik qilib ishlangan moslama tanasidagi teshiklarga o'rnatilib eyilgandan keyin almashtiriladi. Tanaga rezba bilan o'rnatilib talab qilingan xolatda kontrgayka bilan ma'kamlab qo'yiladigan sozlanuvchan tayanchlar ham ishlatiladi (DST 4084-68, DST 4086-68).



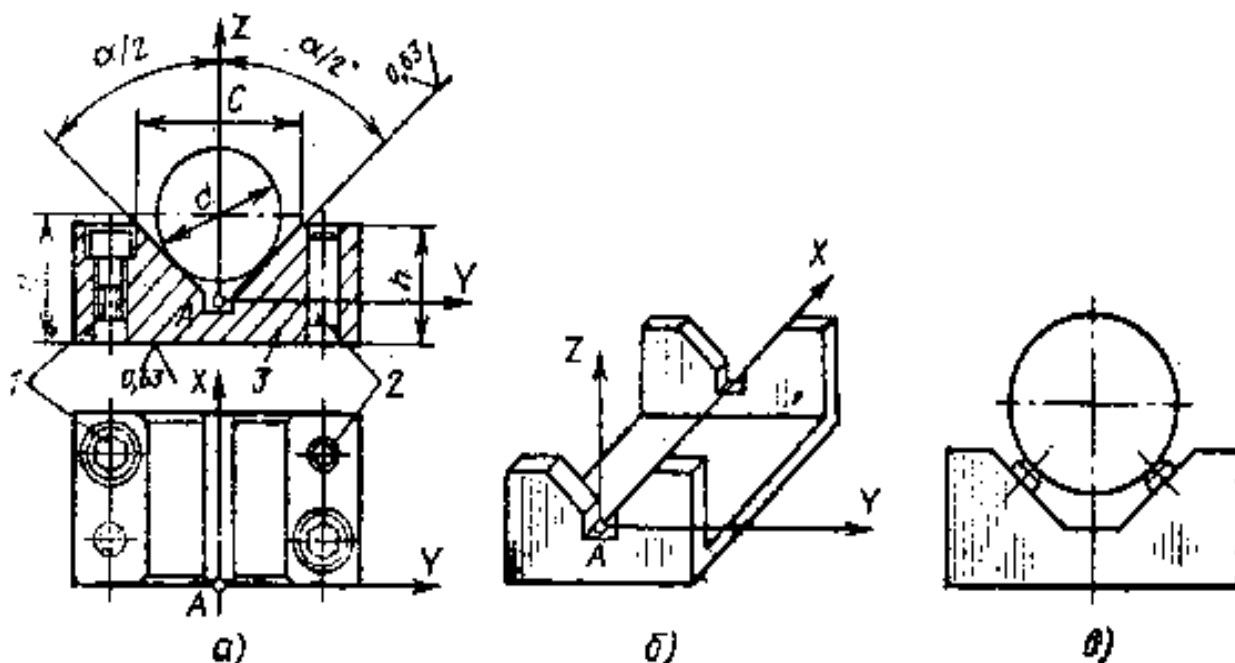
4.1-rasm. O'rnatish plastinalari va barmoqlari konstruktsiyalari.

Toza ishlangan yassi sirtlar bo'yicha zagotovkalar DST 4743-68 bo'yicha ishlangan tayanch plastinalarga o'rnatiladi (4.1-rasm).

Tayanchlarning o'rnatish sirtlari eyilishga chidamli bo'lishi kerak. SHuning uchun tayanchlar U7A yoki 20X po'latlardan tayyorlanib HRC 50-55 gacha toblanadi, keyinchalik 0,8-1,2 mm chuqurlikgacha tsementatsiya qilinadi. Ko'p xollarda tayanchlarning balandligi bo'yicha 0.2-0.3 mm kalinligidagi qo'yim o'ldiriladi. Bu qo'yim moslama yig'ilgandan keyin tayanchlar balandligini jilvirlab bir o'lchamga keltirish uchun ishlatiladi.

Tayanch turini tanlash masalasi zagotovka og'irligiga, o'lchamlariga va baza yuzalarini xolatiga bog'liq. Ba'zi xollarda asosiy tayanchlar sifatida o'zi o'rnatiluvchan tayanchlar ishlatiladi. Xar xolda moslamalarni loyixalayotib o'rnatish sirtlaridan metall qirindilarini oson tozalash sharoitlari ta'minlanishi kerak.

Zagotovkalarni tashqi tsilindrik baza yuzalari bo'yicha tayanch prizmalarga va o'zi markazlashtiruvchi patronlarga o'rnatiladi. Toza ishlangan baza sirtlari uchun enli tayanch prizmalar, ishlanmagan sirtlar uchun ensiz prizmalar ishlatiladi (3.2-rasm). Moslamalarda burchagi  $\alpha = 90^\circ$  bo'lgan prizmalar ishlatiladi.

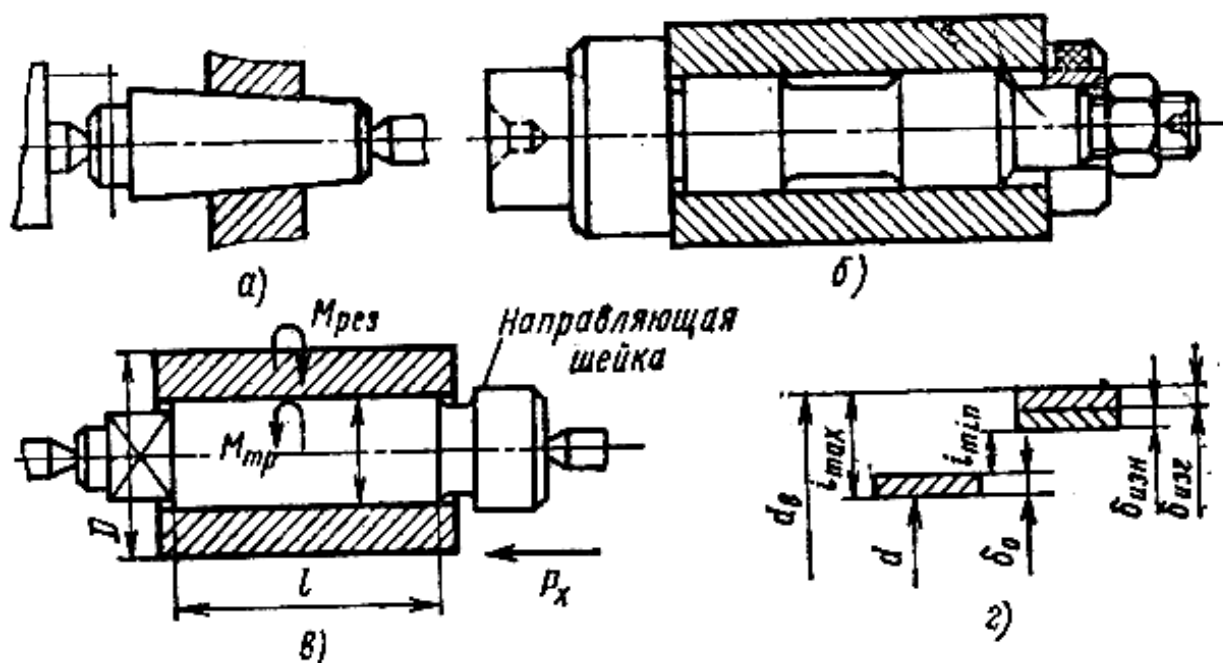


4.2-rasm. Prizmalar.

Zagotovkani baza buyinchalari IT 8-10 kвалитетlar bo'yicha ishlangan bo'lsa, vtulkaga o'rnatish usuli ishlatilishi mumkin. Prizmalar va vtulkalar 20X po'latidan tayyorlanadi va HRC 55-60 gacha toblanib, 0.8-1.2 mm chuqurlikka tsementatsiya qilinadi. Prizmalar moslama tanasida nazorat shtiftlari bilan o'rnatilib vintlar bilan ma'kamlanadi. Prizmalar o'lchamlari va ularga texnik talablar DST 12193 12197-66 larda keltirilgan.

Zagotovkalar teshiklar bo'yicha bazalanganda barmoqlar va opravkalar o'rnatiladi. YOrdamchi bazalar sifatida zagotovkaning sirti va shponka faskasi, xar xil teshiklar ko'rinishidagi elementlar xizmat qiladi.

Opravkalar kengayuvchan va kengaymas bo'lishi mumkin. Kengaymas opravkalar konussimon, oraliqli va taranglikli tsilindrik turlarga bulinadi (4.3-rasm).



4.3-rasm. Opravkalar.

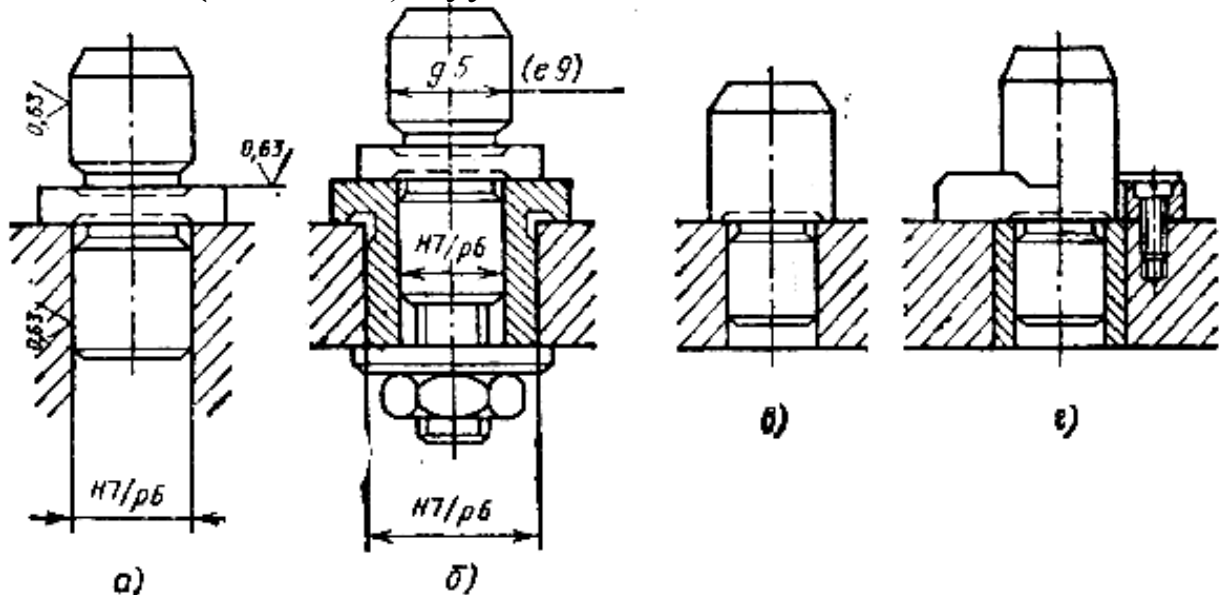
Konussimon opravkalar konusligi 1/2000 1/4000 qilib tayyorlanadi. Konussimon opravkada markazlashtirish aniqligi taranglikli opravka bilan bir xil bo'lib 0.005-0.01 mm teng.

Zagotovkalar oraliqli opravkaga bazalansa ularning baza teshigi IT 8-10 kvalitet bo'yicha ishlangan bo'lishi kerak. Bu opravkalarda markazlashtirish aniqligi 0.02...0.03 mm dan oshmaydi. Opravkalar 20X po'latidan tayyorlanib HRC 55-60 gacha toblanadi va 1.2...1.5 mm chuqurlikgacha tsementatsiya qilinadi.

Seriyalab va ko'plab ishlab chiqarish turlarida turli konstruksiyali kengayuvchi opravkalar ishlatiladi. O'lgani kengayuvchan opravkaga baza teshigi IT 10-14 kvalitet bo'yicha ishlangan zagotovkalar o'rnatiladi. Bunda markazlashtirish aniqligi 0.02...0.04 mm teng (4.4-rasm). Uchta mushtchali opravkada markazlashtirish aniqligi 0.05...0.1 mm (4.4-rasm).

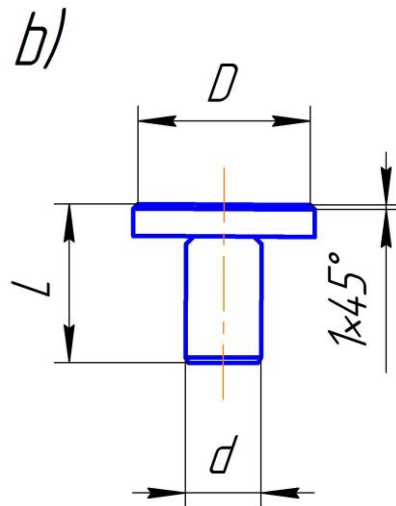
Gidroplastmassali opravkada baza teshigi IT 8-10 kvalitet bo'yicha ishlangan zagotovkalar o'rnatilib markazlashtirish aniqligi 0.005...0.01 mm teng. Eng yuo'ri markazlashtirish aniqligini vtulkali opravka ta'minlaydi: 0.002...0.003 mm. Bu aniqlikni olish uchun vtulkalar 30XSA, U10A po'latlardan tayyorlanadi, sirtlar tepishi 0.005 mm dan oshmaydi. Bu opravkada o'rnatish uchun baza teshiklari IT 6-8 kvalitet bo'yicha ishlanishi kerak.

Statsionar moslamalarga zagotovkalarni baza teshigi bo'yicha o'rnatish uchun DST 12209 12211-66 talablari bilan ishlangan tsilindrik barmoqlardan foydalanadilar o'rnatish barmoqlari doimiy (4.5,a-rasm) va almashuvchan (4.5,b-rasm) bo'lishi mumkin. Ular burt bilan (4.5,a-rasm), yoki burtsiz (4.5,b-rasm) tayyorlanadi.



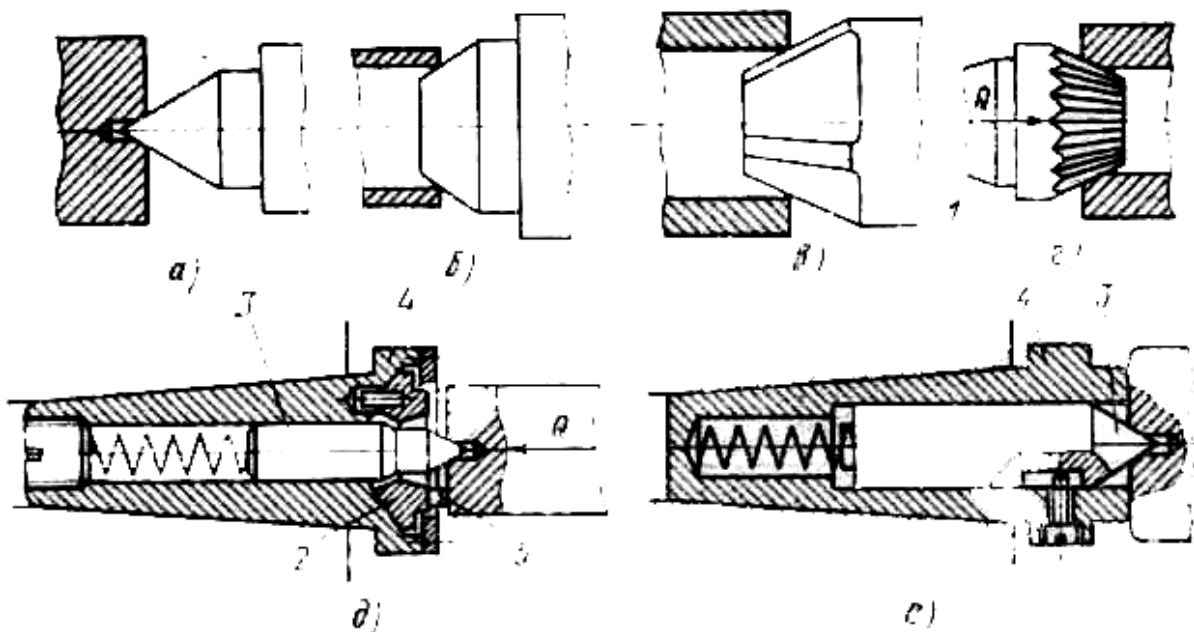
4.5-rasm. O'rnatish barmoqlari.

Doimiy barmoqlar moslama tanasiga N7/r6 o'tqazish bilan presslanadi. Almashuvchan barmoqlar esa vtulkalarga N7/h6 o'tqazish bilan o'rnatiladi. Barmoqlarning ishchi sirlari g6 dan f8 gacha asosiy chetlanishlari bilan ishlanadi. Tana ko'rinishidagi detallar o'rnatilganda ikkita barmoq ishlatiladi va ularning bittasi kertilgan (rombik) bo'lishi kerak (4.6-rasm). Bunday detallarning baza tekisligi toza ishlangan, teshiklari esa IT 8 kvalitet bo'yicha ishlangan bo'lishi kerak. Kertilgan barmoqlar ham doimiy va almashuvchan bo'lishi mumkin va DST 12210-66 bilan 12212-66 talablariga binoan tayyorlanadi.



4.6-rasm. Kertilgan o'rnatish barmog'i.

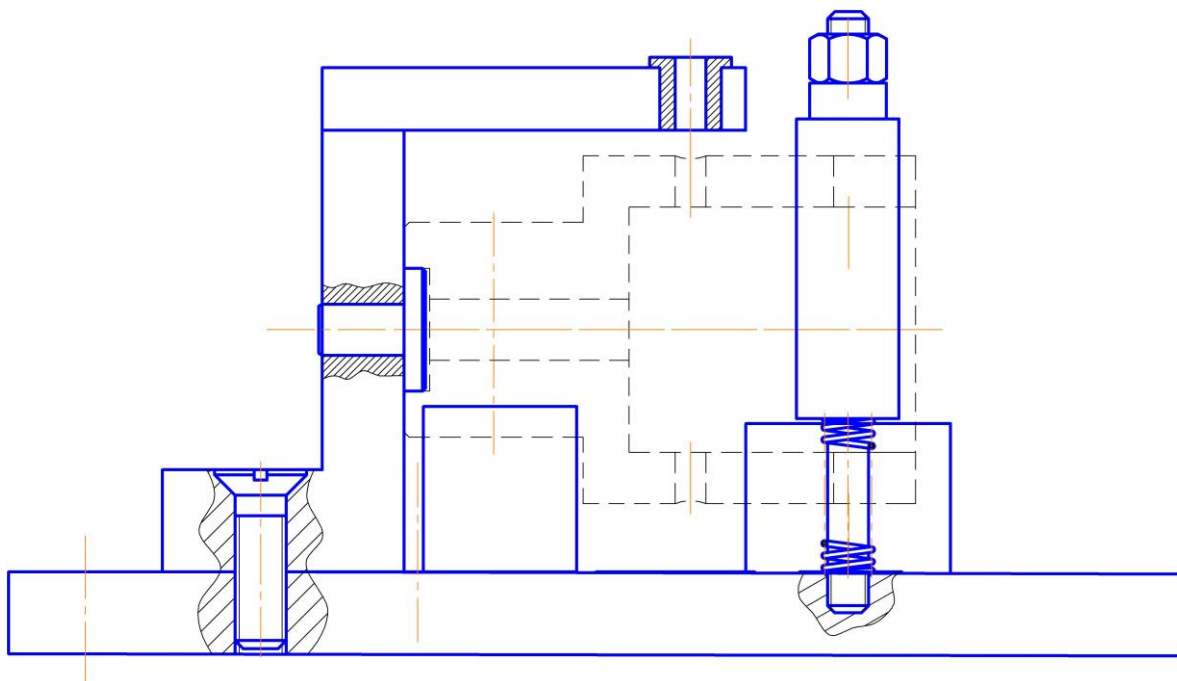
Val ko'rinishidagi detallar markaz uyasi bo'yicha o'rnatilganda burchagi  $50...60^0$  markazlar ishlatiladi (4.7- rasm). Markazlar oldingi (4.7 g.d-rasm) va ketingi (4.7 a,b,v-rasm) bo'lishi mumkin. Val qqi bo'ylab aniq o'rnatish talab qilinganda oldingi markaz o'zgaruvchan bo'lishi kerak (4.7-rasm).



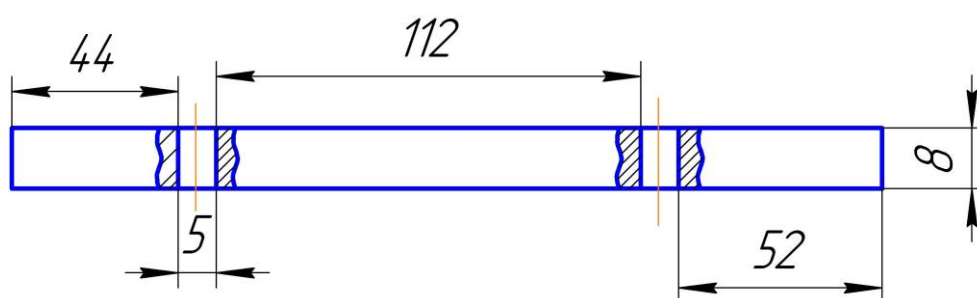
4.7-rasm. Markazlar

Silindrik va konussimon tishli g'ildiraklarni markaz teshiklari jilvirlab ishlanganda ularni ishchi sirtlari bo'yicha bazalash usulidan foydalanadilar. O'rnatish elementlari sifatida to'g'ri tishli tsilindrik g'ildiraklar uchun roliklar tsilindrik g'ildiraklar uchun shariklar, tishli sektorlar va tebranuvchan richaglar ishlatiladi. Shariklar va roliklar

ishlatilganda maxsus patronlardan foydalanadilar. O'rnatish elementlari bu patronlarning oboymalarida o'rnatiladi. Shu kabi barcha talablarni xisobga olgan holda, detalimizga konduktorli moslamani tanlab olamiz.



**4.8-rasm Konduktor plita va barmoqga maxkamlangan detal ko'rishi.**



**4.9-rasm. Konduktor plita.**

## **4.2 Moslamada detalni qisish kuchini hisoblash**

.Ekstsentrikli qisish mexanizmi.

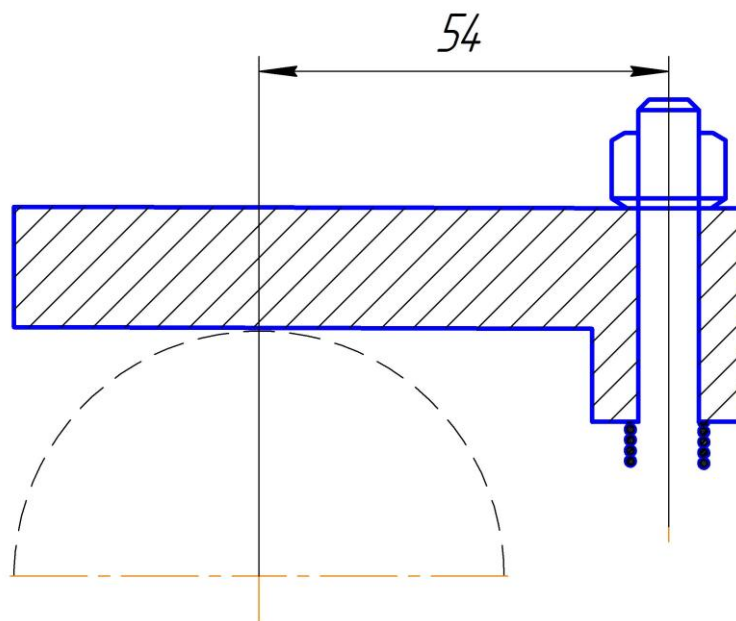
Bu mexanizmlar tez ishlaydigan lekin qisish kuchi qiymati bo'yicha vintli mexanizmlariga kura oz. Undan tashqari ularni yurish masofasi ham cheklangan. Ekstsentrik aylanish qqi ekstsentrisitet l masofasiga

siljirilgan kulachoklar yoki valiklar ko'rinishida bo'ladi (4.8a-rasm). Dumalok disksimon ekstsentrikni 20X po'latidan tayyorlab HRC 55-60 gacha toblash va 0.7-1.2 mm chuqurligiga sementatsiyalash tavsiya qilinadi. Ekstsentrik o'lchamlari DST 9061-68 bilan rasmiylashtirilgan.

Ma'kamlash kuchlari hisobi qattiq jism (zagotovka)ni tashqi kuchlar tizimi ta'sirida qo'zg'almasligini ta'minlash bo'yicha statik masalasi ko'rinishida bajariladi.

Zagotovkaga bir tomondan og'irlik kuchi va ishlov jarayonida xosil bo'ladigan kesish kuchlari, ikkinchi tomondan ma'kamlash kuchlari va tayanchlardagi reaksiya kuchlari ta'sir etadi. Bu kuchlar ta'sirida zagotovka o'zining muvozanatini saqlashi kerak.

Xisoblash jarayonida siljitishga ta'sir etayotgan kuchlarni eng katta miqdori bo'lgan xolati aniqlanishi va ular bo'yicha maksimal ma'kamlash kuchini aniqlash zarur.



Kesish kuchlari metallarni kesib ishlash nazariyasi formulalari bo'yicha hisoblanadi yoki normativlaridan tanlanadi. Ammo yuo'orida keltirilgan kesish kuchlarini o'zgaruvchanligini hisobga olgan xolda,

ma'kamlash kuchlarini hisoblash chog'ida kesish kuchlarini  $K$  extiyot koeffitsient kiritish bilan ko'paytirib olinadi. Bu bilan zagotovkani ma'kamlash ishonchliligi oshiriladi. Bu koeffitsient yuo'orida keltirilgan kesish kuchlarini o'zgaruvchanligiga olib keluvchi omillarini hisobga oladi.

Buning uchun muayyan texnologik amal uchun  $K$  extiyot koeffitsientini differentsiallangan xolda aniqlanadi.

$K$  ni miqdorini quyidagi koeffitsientlar ko'paytmasi ko'rinishida yozish mumkin.

$$K = K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6$$

$K$  extiyot koeffitsientidagi

bunda,  $K_0=1,5$ —kafolatlagan extiyot koeffitsienti;

$K_1$ —texnologik bazalarni xolatini hisobga oladi (qora bazalar bo'yicha  $K_1=1,2$ , toza bazalar bo'yicha  $K_1=1,0$ );

$K_2$ —kesish asbobini o'tmaslanishini hisobga oladi ( $K_2=1,1$ );

$K_3$ —kesish asbobiga ta'sir etuvchi zarbiy kuchlarni hisobga oladi (uzilishli yuzalarga ishlov berishda  $K_3=1,0$ );

$K_4$ — kuch yuritmasidagi kuchlarni barqarorligini hisobga oladi (qo'lda ma'kamlanganda  $K_4=1,3$ , mexanizatsiyalangan ma'kamlashda  $K_4=1,0$ );

$K_5$ —qo'lda ma'kamlash mexanizmini xarakterlaydi (qulay ma'kamlashda  $K_5=1$ , noqulay ma'kamlashda  $K_5=1,2$ );

$K_6$ — zagotovkani burovchi moment kuchlari ta'sirida, tayanch nuqtalarini joylashuvini aniqligini hisobga oladi. Kontakt yuzasi chegaralangan xolda o'rnatilganda (shtoklar, plastinalar)  $K_6=1,0$  kontakt zonasi chegaralanmagan bazaviy yuzaga o'rnatilganda (tayanch-shaybalar)  $K_6=1,5$ .

**k**-zaxira koeffitsienti, u quydagicha aniqlanadi:

$k_1=1,0$  (см. расчет сил зажима)

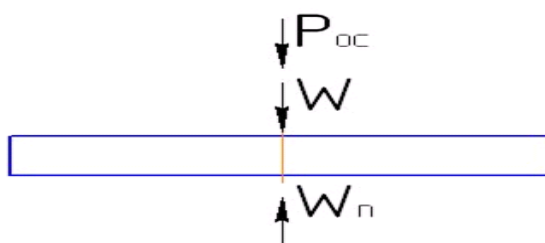
$K_2=1,1$  (2.2-jad)

$K_3=1,0$ ,  $K_4=1,3$ ,  $K_5=1$ ,  $K_6=1,0$  (2.3-jad)

$$k = 1.5 \cdot 1.0 \cdot 1.1 \cdot 1.0 \cdot 1.3 \cdot 1.0 \cdot 1.0 = 2.15$$

Agar extiyotlik koeffitsenti  $K < 3,5$  munosabatda bo'lsa koeffitsentni 2,5 deb qabul qilamiz

Loyixa hisobi bajarilganda zagotovkani o'rnatish va ma'kamlash sxemasi xamda uni siljituvchi kuchlarni qiymati, yo'nalishi va ta'sir nuq'talari ma'lum bo'lishi kerak. Qisish kuchlari qiymatini aniqlash zagotovkani barcha ta'sir qiluvchi kuchlar natijasidagi muvozanat shartini ko'rib chiqish statika masalasiga keltiriladi. Ko'p uchraydigan o'rnatish va ma'kamlash sxemalari uchun zagotovkalarni qisish kuchlarini aniqlash zarur.



1-rasm. Zagotovkani ma'kamlash kuchini hisoblash sxemasi

Bu yerda:  $P_0$  – kesish kuchi;

$W$  – qisish kuchi;

$f$  – ishqalanish koeffitsenti;

$W_n$  – kesish kuchiga qarshi reaksiya kuchi;

Moslamada detalni qisish kuchini quyidagi formula orqali topamiz.

$$W = \frac{K \cdot P_0}{f_1 + f_2}$$

Yuqoridagi hisoblashlardan quyidagi kattaliklarni olamiz

$$P_0 = 11425,37; \quad K = 2,5; \quad f_1 = f_2 = 0,2$$

$$W = \frac{K \cdot P_o}{f_1 + f_2} = \frac{2,5 \cdot 11425,37}{0,2 + 0,2} = 71408,5625H$$

Moslamaga detalni maxkamlaganda parmalsh operatsiyasini bajarishda detalni aylanib ketmaslik parmani kesish kuchi xisoblash quyidagi formula yordamida aniqlnadi.

$$W_z = \frac{K \cdot M_{kp}}{f \cdot d}$$

Yuqoridagi xisoblashlardan quyidagi kattaliklarni olamiz

$$M_{kp} = 0.35 ; K = 3,5; f = 0,2 \quad d = 0.011$$

$$W_z = \frac{K \cdot M_{kp}}{f \cdot d} = \frac{2,5 \cdot 0,35}{0,2 \cdot 0,011} = 36.77H$$

Demak mosslamaning qisish kuchi va parmani ishlash jaryayonidagi detalga beruvchi kuchi orasidagi munosabat  $W_z < W$  bo'lganligi sababli qisish kuchu to'g'riligi ma'lum boldi.

Kerakli maxkamlash kuchini pnevmosilindrlar pnevmo yuritmalardan oladi. Slindrning kerakli diametri  $D_{\text{ш}}$  ni olish uchun quyidagi formuladan foydalanamiz.

$$D_{\text{ш}} = \sqrt{\frac{4 \cdot W}{\pi \cdot p \cdot \eta}}, \text{ мм}$$

Bu yerda  $p = 0,63 \text{ МПа}$  – beriladigan havo bosimi;

$\eta = 0,9$  – КПД пневмослinder.

$$D_{\text{ш}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 99971,98}{3,14 \cdot 0,63 \cdot 0,9}} = 278,9 \text{ мм}$$

Konduktorning aniqligi bo'yicha pnevmoslindrning GOST 15608-81 ni tanlab olamiz. Slindrni diametri 300 mm.

#### 4.3 Moslamani aniqlikka hisoblash.

Moslamani aniqlikka hisoblash zagotovkani moslamada o'rnatishning eng afzal sxemasini tanlash maqsadida bajariladi. Moslama talablarga javob berishi uchun quyidagi shart bajarilishi kerak.

$$\varepsilon \leq [\varepsilon]$$

Zagotovkani o'rnatish xatoligi tasodifiy tashkil qiluvchilarning yig'ma taqsimlanish maydoni sifatida quyidagicha topiladi.

$$\varepsilon = \sqrt{\varepsilon_A^2 + \varepsilon_C^2 + \varepsilon_{\text{ID}}^2}, \text{ mm}$$

Bazalashning o'rnatish xatoligi.

$$\varepsilon = \frac{\delta}{2} + x,$$

Bu yerda;  $x$  – radial tebranish, buni biz 0 deb qabul qilamiz, shunda shart quyudagiga teng bo'ladi

$$\varepsilon = \frac{0,49}{2} + 0 = 0,245_{\text{MM}} = 245_{\text{MKM}}$$

Zagotovkani o'rnatish xatoligini aniqlaymiz.

$$\varepsilon_{\text{IP}} = \sqrt{\varepsilon_{\text{YC}}^2 + \varepsilon_{\text{II}}^2 + \varepsilon_{\text{C}}^2},$$

Bu yerda;  $\varepsilon_{\text{YC}}$  – moslamannng tayorlanish va yig'ilishidagi xatoligi;

Shunday qilib moslamamiz bitta shuning uchun  $\varepsilon_{yC} = 0$  – dastgox sozlamalaridan tog'rilangan xolatda.

$\varepsilon_H$  – Moslamaning o'rnatish elementlari yeyilish, xatoliklari;

$$\varepsilon_H = \beta \sqrt{N}, \text{ MKM}$$

bu yerda;  $\beta$  – o'zgarmas,

$$\beta = 0,3 - 0,8.$$

Qabul qilamiz.  $\beta = 0,8$ .

$N$  – zagatovkaning yillik miqdori.

$$\varepsilon_H = 0,8\sqrt{8000} = 71,55 \text{ MKM}$$

$\varepsilon_C$  – Moslamani dastgohga o'rnatish xatoligi,  $\varepsilon_c = 0,1 - 0,2 \text{ MM}$ .

Qabul qilamiz  $\varepsilon_C = 0,02 \text{ MM} = 20 \text{ MKM}$ ,

$$\varepsilon_{HP} = \sqrt{0^2 + 71,55^2 + 20^2} = 74 \text{ MKM};$$

$$\varepsilon = \sqrt{245^2 + 0^2 + 74^2} = 256 \text{ MKM}.$$

Demak texnologik qoyimlar to'g'ri o'lchamda bajarilishi 530 mkm va boshqa muxim umumiy xatolik  $\varepsilon_{\text{доп}} > \varepsilon_{\text{общ}}$ , shunday qilib  $530 > 269$  – loyixalanayotgan moslama (konduktor)da talab etilgan aniqlikdagi teshik olish mumkin  $\varnothing 11 \left( \begin{smallmatrix} +0,04 \\ -0,49 \end{smallmatrix} \right)$ .

#### **4.4 Moslamani ishlash tamoyilini keltirish.**

Loyixalanayotgan parmalash konduktori pnevmatik.

Moslama dastgox stoliga (2) korpus orqali o'rnatiladi. Asos(1) korpusga (7) bolt brikmalari orqali biriktirilgan. Asosga pnevmatik yuritma (3) o'rnatilgan.

Detal (6) korpus ustiga barmoq (11) orqali ichki slindrik yuzasidan bazalanadi. Pnevmatik yuritma shtokiga konduktor plita (5) shayba va bolt orqali maxkamlanadi. Plitaga 6 ta konduktor vtulkalar (8) o'rnatilgan.

Pnevmatik yuritma ishga tushirilganda konduktor plita detalni ichki slindrik yuzalari orqali korpusga maxkamlanadi va har bir teshikka aloxida aloxida ishlov beradi.

#### **5. Xulosa**

Moslamani loyixalash natijalariga ko'ra shuni xulosa qilish mumkinki. Men bu kors loyihasini bajarish jarayonida vertikal parmalash 2H135 dastgohi haqida qo'shimcha malumotlarga ega bo'ldim. Bundan tashqari menga topshiriq qilib berigan detalga ishlov berish uchun moslamani qanday tanlab olish uni loyixalshni o'rgandim. Loyixalash jarayonida moslamaga detalni maxkamlash, unda xosil boladigan kuchlarni aniqlash, o'rnatishda xosil bo'ladigan xatolikarni aniqlash kabi masalalarni ham ko'rib chiqdim.

Moslama sifatida ozimga konduktorni tanlab oldim va u uchun moslamalarni loyixalashda qo'llaniladigan xisob kitob ishlarini bajardim. Moslamalarni loyixalsh tartibiga ko'ra dastlab, detalning xizmat vazifasini aniqladim. Bundan so'ng esa detal tuzilishining texnologikligi va uning miqdoriy ko'rsatkichlarini aniqladim.

Loyixaning texnologik qismida zagatovka turini tanlash va uni tayyorlash usullarini aniqlash, detal yuzalariga ishlov berish rejasini tuzish, bitta operatsiya uchun kesish maromlarini analitik usulda xisoblash va asosiy vaqtni aniqlash, so'ngra esa tanlangan operatsiya uchun eskiz hamda operatsion karta toldirish kabi bosqichlarni amalga oshirdim.

Loyixalashning so'ngi qismida esa konstruktorlik qismni bajardim. Bunda dastgox moslamasi uchun o'rnatish va qisish elemenlarini tanlash, moslamada detalni qisish kuchini xisoblash va moslamani aniqlikka hisoblash, moslamani ishlash tamoilini keltirish kabi bosqichlarni amalga oshirdim. Bundan tashqari kurs loyixasining chizmasini ham tayyorladim. Vazifamizga asosan bizga berilgan detalni yanada takomillashtirish ilg'or texnologiyalar orqali iqtisodiy samaradorlikka erishishga xarakat qildim.

## **6.Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.**

1. Bez'yazichniy.V.F “Raschot rejimov rezaniya”.
- 2.Kratkiy. Spr. “Metallista”.
- 3.ToshDTU, Mexanika mashinasozlik fakulteti, «Mashinasozlik texnologiyasi va jihozlari» kafedrası, t.f.n. Holiqberdiev T.U.  
ToshDTU, Mexanika mashinasozlik fakulteti, «Mashinasozlik texnologiyasi va jihozlari» kafedrası t.f.n., prof. Alikulov D.E.  
« Mashinasozlik texnologiyasi asoslari » fanidan “O’quv uslubiy qo’llanma”.
4. A.M. Kucher, M.M Kivatitskiy, A.A. Pokrovskiy  
“ Metallorejushie stanki” M. “Mashinostroeniye” 1972 yil.
5. Bazrov. B.M. , Sorokin A.I. , Gubar V.A. va boshqalar “Albom po proektirovaniyu prisposobleniy” M : “Mashinostroeniye” 1991 yil
- 6.Andreev G.N., Novikov V.YU., Sxirtladze A.G. “Proektirovanie texnologicheskoy osnastki mashinostroitelnogo proizvodstva”.  
M.:Visshaya shkola, 1999 yil.
- 7.Anserov M.A. “Prisposobleniya dlya metallorejux stankov” M, :  
“Mashinostroenie” 1975 yil