

Shirinyan  
T-87

**X.A. Turayev, N.X. Gulomova,  
A.E. To'raqulov**



# **CHIZMACHILIK**

**Oliy ta'lim muassasalari uchun  
uslubiy qo'llanma**

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI

X.A.Turayev, N.X.Gulomova, A.E.To'raqulov

## **CHIZMACHILIK**

Ajraladigan va ajralmaydigan birikmalar

(Uslubiy qo'llanma)

“Surxon-Nashr” nashriyoti

2019

UO`K: 744(075)

KBK: 30.11 ya 7

T 87

X.A.Turayev, N.X.Gulomova, A.E.To'raqulov. "Chizmachilik" (Uslubiy qo'llanma) – Termiz.: "Surxon-Nashr", 2019 y. – 124 b.

Mazkur o'quv qo'llanma Oliy ta'lim muassasalarining 5110800--Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi, 5410100-Kasb ta'limi, 5340100-Arxitektura, 5340200-Bino va inshootlar qurilishi, 5340300-Shahar qurilishi va xo'jaligi, 5150900-Dizayn (lanshaft) va shular kabi kunduzgi hamda maxsus sirtqi ta'lim yo'nalishlarida tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, ta'lim yo'nalishlarining o'quv rejasi hamda fan dasturiga mos keladi. Ushbu o'quv qo'llanma "Chizmachilik" fanining "Mashinasozlik chizmachiligi" bo'limiga bag'ishlangan bo'lib, unda vint chiziqlar, rezbarlar va ularning turlari, biriktirish detallari, ajraladigan va ajralmaydigan birikmalarning chizmalarini bajarish bosqichlari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Undan tashqari grafik ishlari (hisob chizma ishi)ni bajarish uchun na'munalar, topshiriqlar ishlanmalari va test savollari berilgan.

Qo'llanmadan chizmachilik fani o'qitiladigan barcha Oliy ta'lim muassasalari talabalari, kasb-hunar kolleji o'quvchilari, yosh pedagoglar, umumiy o'rta ta'lim maktablari o'qituvchi va o'quvchilari ham bevosita foydalanishlari mumkin.

#### **Taqrizchilar:**

M.K.Xalimov, TDPU "Muhandislik grafikasi va uni o'qitish metodikasi" kafedrası dotsenti:

I.B.Kamolov, QarDU "Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" kafedrası mudiri PhD

Mazkur o'quv qo'llanma TerDU Kengashining 2019-yil 21-fevraldagi 7.5.1-sonli qarori bilan nashrga tavsiya etildi.

ISBN:978-9943-5514-2-8

© X.A.Turayev va boshqalar

© "Surxon-Nashr" 2019.

## SO‘ZBOSHI

Bosqichli ta’lim tizimida har bir fan bo‘yicha o‘quv jarayonini uzviylik va uzluksizlikka amal qilgan holda tashkil etish pedagoglar oldidagi muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Bu borada O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning: **“Biz ta’lim va tarbiya tizimining barcha bo‘g‘inlari faoliyatini bugungi zamon talablari asosida takomillashtirishni o‘zimizning birinchi darajali vazifamiz deb bilamiz”<sup>1</sup>**, deb aytgan gaplarining negizida uzluksiz ta’limning yagona tizimini vujudga keltirish, ta’lim berish samaradorligini va yoshlarni mustaqil hayotga tayyorlashni tubdan yaxshilashga yanada chuqurroq ahamiyat berish g‘oyalari yotadi.

Shuningdek, **“Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”**da chuqur nazariy va amaliy bilimlar bilan bir qatorda tanlangan sohasi bo‘yicha mustaqil faoliyat ko‘rsata oladigan, o‘z bilimi va malakasini mustaqil ravishda oshirib boradigan, masalaga ijodiy yondashgan holda muammoli vaziyatlarni to‘g‘ri aniqlab, tahlil qilib, sharoitga tez moslasha oladigan mutaxassislarni tayyorlash asosiy vazifalardan biri sifatida belgilangan.

Boshqa fanlar qatori **“Chizmachilik”** fani ham o‘quvchi-talabalarning fazoviy tasavvurini o‘stirishga, chizmalarni o‘qish, chiza olish hamda tahlil qilish va loyihachi-ixtirochilik qobiliyatlarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Bu borada o‘quvchi-talabalarda fazoviy tasavvur hamda ularning bilish faoliyatini faollashtirish uchun muhandislik muammolariga oid geometrik masalalarni yechish bo‘yicha ko‘nikma va malaka hosil qilish zarur.

Bunday masalalar talabalarning mavzuga oid amaliy bilimini, grafik savodxonligini va bilish faoliyatini mustahkamlaydi.

Ma’lumki, axborot va bilimlar doirasi tez sur’atlar bilan kengayib borayotgan hozirgi sharoitda barcha ma’lumotlarni faqat

---

<sup>1</sup> O‘zbekiston Respublikasining Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning **“O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganligining 24 yilligi”ga bag‘ishlab “Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta’minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi” nomli ma’ruzasi. (07.12.2016-yil).**

dars mashg'ulotlari paytida talabalarga yetkazish qiyin.

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, talaba mustaqil ravishda shug'ullansa va o'z ustida tinimsiz ishlasagina bilimlarni chuqur o'zlashtirishi mumkin. Talabalarning asosiy bilim, ko'nikma va malakalari mustaqil ta'lim jarayonidagina shakllanadi, mustaqil faoliyat ko'rsatish qobiliyati rivojlanadi va ularda ijodiy ishlashga qiziqish paydo bo'ladi.

Shuning uchun talabalarning mustaqil ta'lim olishlarini rejalashtirish, tashkil qilish va barcha zaruriy shart-sharoitlarni yaratish, dars mashg'ulotlarida talabalarni o'qitish bilan bir qatorda ularni ko'proq o'qishga o'rgatish, bilim olish yo'llarini ko'rsatish, mustaqil ta'lim olish uchun yo'llanma berish oliy ta'lim muassasasining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Ma'lumki, chizmachilik fani "Geometrik chizmachilik", "Proyeksion chizmachilik", "Chizma geometriya", "Perspektiva", "Mashinasozlik chizmachiligi", "Qurilish chizmachiligi" va "Topografik chizmachilik" bo'limlaridan iboratdir. Ushbu qo'llanma "Mashinasozlik chizmachiligi" bo'limiga bag'ishlangan bo'lib, undagi mavzularni o'qitishda bilish faoliyatini faollashtirish, o'quvchi-talabalarga bilimlarni berish orqali grafik ta'lim samaradorligini oshirishga qaratilgan.

"Mashinasozlik chizmachiligi" bo'limida vint chiziqlar, rezbalar va ularning turlari, birlashtirish detallari, turli rezbali birkmalarni bajarish yo'llari hamda buyumlarning yig'ish chizmalarini bajarish bosqichlari o'rganiladi.

Yuqoridagi fikrlar asosida ushbu o'quv qo'llanmada mashinasozlik chizmachiligi bo'yicha talabalar o'zlashtirishi lozim bo'lgan grafik vazifalar (hisob chizma ishi) hamda ularni yechish ketma-ketligiga doir metodik ko'rsatmalar, shuningdek, egallangan nazariy va amaliy bilimlarni tekshirishga qaratilgan test savollari o'rin olgan.

O'quv qo'llanmani tayyorlash jarayonida o'zlarining amaliy maslahatlarini bergan TerDU "Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" kafedrasini va TDPU "Muhandislik grafikasi va uni o'qitish metodikasi" kafedrasini professor-o'qituvchilariga samimiy minnatdorchilik bildirib qolamiz.

**Mualliflar**

# 1-§. REZBALARNING HOSIL BO'LISHI, ULARNI CHIZMALARDA TASVIRLASH VA BELGILASH

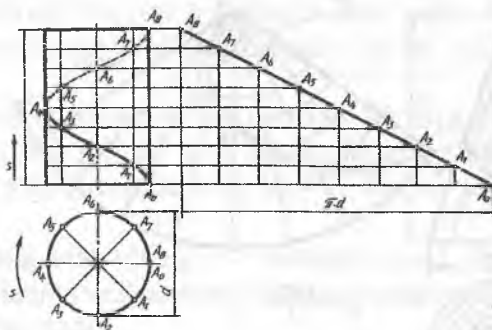
## 1.1. Rezbalarning hosil bo'lishi

### Vint chiziqlari

Nuqta biror to'g'ri chiziq atrofida ( $R$  masofada) tekis aylanishi bilan bir vaqtda unga nisbatan parallel yo'nalishda tekis ilgari lama harakat qilsa, vintsimon harakat qilgan bo'lib, vint chizig'i chizadi. Nuqtaning bu vaqtda bosib o'tgan yo'li, ya'ni trayektoriyasi **vint chiziq** deyiladi<sup>2</sup>.

Nuqta aylanish sirtlaridan birortasining sirtida harakat qilgan cha hosil bo'lgan chiziq sirt turiga qarab, silindrik (1-chizma), konussimon (3-chizma) vint chiziq deyiladi

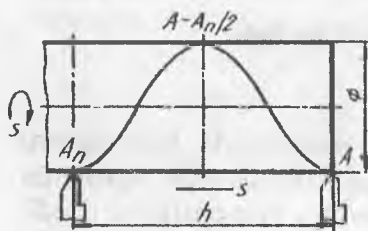
**Silindrik vint chiziq** texnikada eng ko'p qo'llanadigan chiziq. Silindrik sterjenga o'z o'qi atrofida bir xil aylanma harakat berilsa va sterjenning  $A$  nuqtasiga keskich qo'yilib, unga silindr o'qi bo'yicha ilgari lanma harakat berilsa, keskich sterjen sirtida  $A-A$  vint chiziq kesadi (2-chizma). Sterjenning o'z o'qi atrofida bir marta to'la aylanib chiqishida keskich  $h$  masofaga siljiydi. Bu masofa vint chiziqning qadami yoki yo'li deyiladi. Vint chiziqning o'zi esa vint o'rami deyiladi. Vint chiziq sirdagi nuqtaning harakati yo'nalishiga qarab o'ng yo'lli (o'naqay) va chap yo'lli (chapaqay) bo'ladi.



1-chizma

<sup>2</sup> Rahmonov I. va boshqalar. "Chizmachilik". T.: "Voriz-nashriyot", 2016-y., 203-205-betlar.

Vint chiziqning yo'lini aniqlash chiziq hosil qilingan sirt o'qining joylashishiga va unga nisbatan qarashga bog'liq.



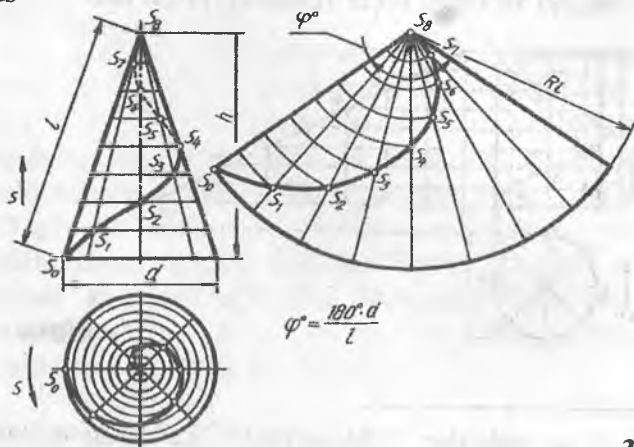
2-chizma

Sirt o'qi gorizontal joylashgan bo'lib, nuqta o'ngdan chapga yo'naltirilsa va sirt o'z o'qi atrofida soat mili yo'nalishi bo'yicha aylansa, o'ng yo'lli yoki vertikal joylashtirilgan sirt o'qi atrofida nuqta soat mili harakati yo'nalishiga teskari ko'tarilsa, o'ng yo'lli vint chiziq deyiladi. Soat mili harakati yo'nalishi

bo'yicha ko'tarilsa, chap yo'lli vint chiziq deyiladi. 1-chizmada silindrik vint chiziqning yasalishi ko'rsatilgan. Bu yerda silindr diametri  $d$  va qadam  $h$  o'zaro teng 8 bo'lakka bo'lingan bo'lib, vint chiziqning o'ramini yasash chizmada yaqqol ko'rsatilgan.

Vint chiziqning yoyilmasi to'g'ri burchakli uchburchakning gipotenuzasi hisoblanadi. To'g'ri burchakning gorizontal kateti silindr aylanasining uzunligi ( $\pi d$ ) ga, vertikal kateti vint chiziq qadamining balandligi  $h$  ga teng.

**Konus vint chiziq (3-chizma).** Nuqta to'g'ri doiraviy konus o'qi atrofida bir xil burchak tezligida aylanadigan yasovchi bo'yicha tekis ilgarilama harakat qiladi. Shunda  $S$  nuqtaning bosib o'tgan yo'li konus



3-chizma

sirtida vint chiziq hosil qiladi. Bu yerda konus asosi  $d$  va balandligi  $h$  o'zaro teng 8 bo'lakka bo'lingan bo'lib,  $S$  nuqta konus yasovchilari bo'yicha harakat qilib ko'tariladi. Konus sirti yoyilmasida uning vint chizig'i yoyilmasi ham qo'shib tasvirlangan. Bu yoyilma aylana sektoridan iborat bo'lib,  $u = 180^\circ d/l$  burchak bilan chegaralanadi.

## 1.2. Rezbalar va ularning turlari

Mashinasozlikda rezbalar keng tarqalgan bo'lib, o'zining universalligi, yuqori darajada mustahkamligi, katta kuch ta'sirlariga chidamliligi bilan munosib o'rin olgan.

Rezbalar yordamida detallar bir-biri bilan mustahkam biriktiriladi va osongina ajraydi. Yoki maxsus detallar yordamida (bolt, vint, shpilka kabilar) biriktiriladi va ajratiladi.

Barcha birikmalar rezbalar yordamida amalga oshiriladi. Rezbalar tasnifi:

a) rezbalar profiliga qarab uchburchakli, trapetsiyasimon, yumaloq, to'g'ri burchakli va boshqacha profillarga ajratiladi;

b) sirtiga qarab ular silindrik va konussimon rezbalariga ajratiladi;

d) sirtga nisbatan joylashishiga qarab tashqi va ichki rezbalariga ajratiladi;

e) foydalanilishiga qarab biriktiruvchi (metrik), zichlab biriktiruvchi (konussimon, trubasimon), suriluvchi (tirakli, trapetsiyasimon), maxsus rezbalariga ajratiladi;

f) vintli sirtining yo'nalishiga qarab o'ng va chap yo'lli rezbalariga ajratiladi;

g) kirimining soniga qarab rezbalar bir kirimli va ko'p kirimli (ikki kirimli, uch kirimli va x. k.) guruhlariga ajratiladi.

Profiliga qarab rezbalarining har biri uchun alohida standartlar mavjud:

- rezbaning vint chizig'i — silindrik yoki konussimon sirtida nuqtaning aylanma va ilgariylanma harakati natijasida chizgan chizig'iga vint chiziq deyiladi;

- rezbaning vintli sirti — vint chizig'i bo'yicha silindrik yoki konussimon sirtida qirqilgan rezbaning sirti;

- silindrik va konussimon rezba - to'g'ri doiraviy silindr va konus

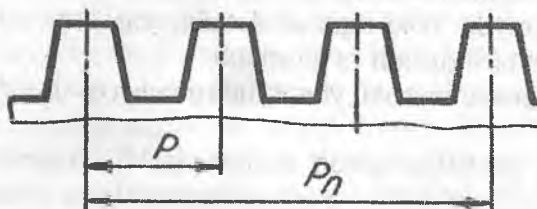


sirtlarga o'yilgan rezbalar;

- rezbaning o'rami — nuqtaning sirt yuzasida bir marta aylanib chiqqan geometrik yo'li;

- o'ng va chap yo'lli rezba — silindr yoki konus sirtida soat mili yo'nalishi bo'yicha qirqib hosil qilingan rezba chap, soat mili yo'nalishiga teskari harakat qilib o'yilgan rezba o'ng yo'lli rezba deyiladi;

- bir kirimli va ko'p kirimli rezba — bitta nuqta orqali chizilgan vint chizig'i orqali qirqilgan rezba ( $P$ ) bir kirimli, bir vaqtning o'zida ikkita va undan ortiq nuqtalar chizgan vint chiziqlari orqali qirqilgan rezbalar ( $P_n$ ) ko'p kirimli rezba deyiladi (4-chizma).

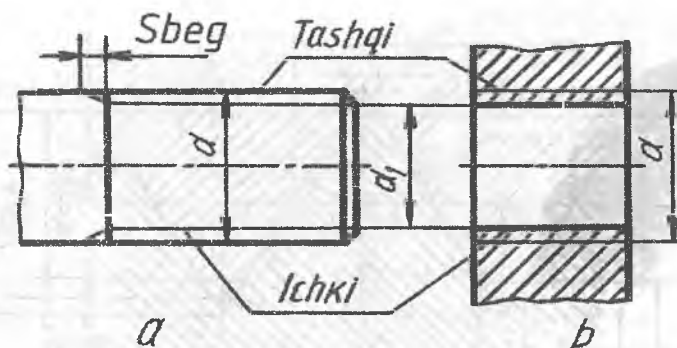


4-chizma

Rezbaning asosiy elementlari va parametrlari:

- rezbaning o'qi — vint sirti hosil bo'lgan sirtning o'qi;
- rezbaning profili — rezbaning o'qi orqali hosil qilingan kesimdagi tishning chiqqan qismi shakli;
- rezbaning yuqori va ostki qismi — vintli rezba sirtining yuqori qismi va ichki, ya'ni rezba ariqchasining tub qismi;
- rezbaning tashqi diametri ( $d$ ) — yumaloq sirtga o'yilgan rezbaning tashqi diametri (5-chizma, a), teshikka o'yilgan rezbaning yuqori qismi sirti (5-chizma, b);
- rezbaning ichki diametri ( $d_i$ ) — sirtga o'yilgan rezbaning ichki diametri (5-chizma, a), teshikka o'yilgan rezbaning tashqi diametri qismi sirti (5-chizma, b)<sup>3</sup>;

<sup>3</sup> Rahmonov I. va boshqalar. "Chizmachilik". T.: "Voriz-nashriyot", 2016-y., 207-209-betlar.



5-chizma

- rezbaning nominal diametri — rezba o‘lchamini shartli belgilashda qo‘llanadigan diametr;

- rezbaning qadami ( $P$ ) — rezbaning bir o‘rami, ya’ni silindrik yoki konus sirtida nuqtaning bir marta aylanib chiqqandagi chizgan vint chizig‘iga teng masofa;

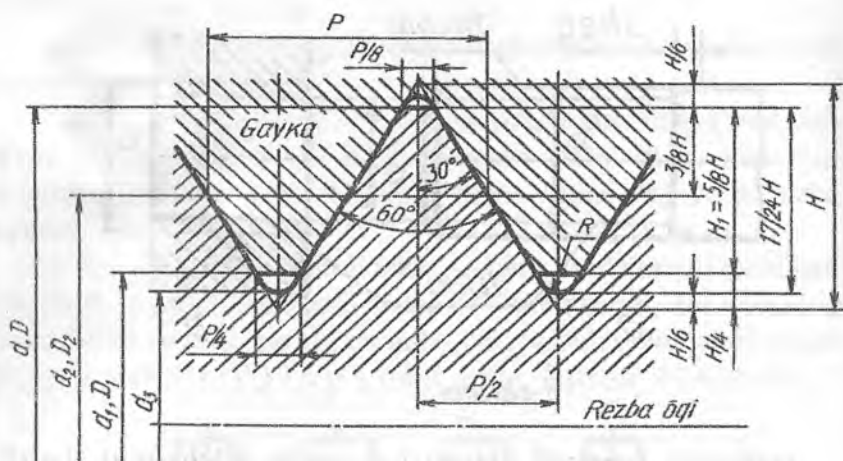
- rezbaning sbegi — detalning silliq qismidan rezbaning to‘liq o‘yilgan joyigacha bo‘lgan masofa (5-chizma);

- konus rezbaning keltirilgan o‘rtacha diametri — tashqi yoki ichki konus rezbaning profili chiziqli va burchak elementlarining o‘lchami bilan aniqlangan o‘rtacha nominal diametri.

### Rezba turlari

Silindrik metrik rezba (GOST 8724-81 va GOST 9150-81) (6-chizma) o‘zining burchak profili  $\alpha=60^\circ$  bilan (profil - teng tomonli uchburchak) xarakterlanadi. Profilning nazariy balandligi  $H=0,86602P$  ga, xizmat balandligi  $H=0,54126P$  ga teng. 1 mm dan 600 mm gacha bo‘lgan silindrik metrik rezbalar ko‘proq qo‘llaniladi<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Rahmonov I. va boshqalar. “Chizmachilik”. T.: “Voris-nashriyot”, 2016-y., 209-210-betlar.



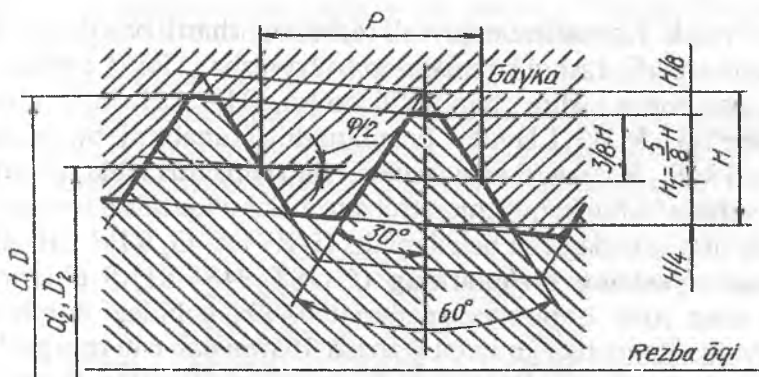
6-*chizma*

Metrik rezbalarni shartli belgilashda M harfi, nominal diametri, mayda yoki yirik qadamliligi, chap yo‘lli rezbalar uchun LH lar qatnashadi. Masalan, nominal diametri 24 mm, yirik qadamli metrik rezba - M24 deb belgilanadi. Shu o‘lchamdagi mayda qadamli ( $r=1,5$ ) rezba - M24x1,5, agar shu o‘lchamdagi rezba chap yo‘lli yirik qadamli bo‘lsa, M24LH, mayda qadamli bo‘lsa, M24x1,5LH ko‘rinishida belgilanadi.

Metrik rezba ko‘p kirimli bo‘lsa, qavs ichida P ning qiymati ko‘rsatiladi. Nominal diametri 24 mm, kirimi 3 mm, qadami 1 mm bo‘lsa, M24x3(P1) deb yoziladi, shu o‘lchamdagi rezba chap yo‘lli bo‘lsa, M24x3(P1)LH deb belgilanadi.

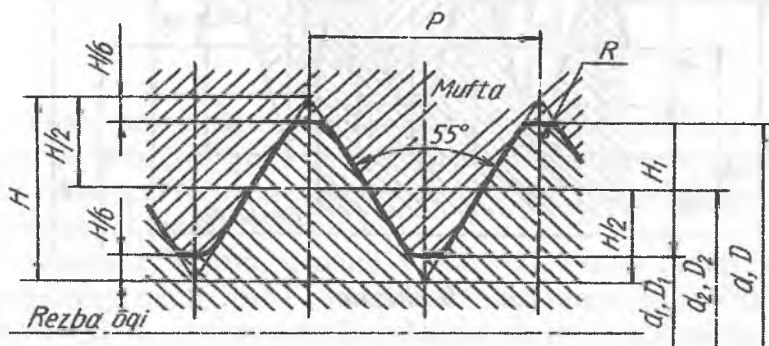
**Konussimon metrik rezba (GOST 25229-82) (7-*chizma*).** Konussimon metrik rezbalar 1:16 nisbatdagi konus sirtiga o‘yiladi. Ularning nominal diametri 6 mm dan 60 mm gacha bo‘lishi mumkin. Konussimon rezbalarni shartli belgilashga misol: MK harflari, nominal diametri, qadami qatnashishi lozim. MK24x1,5 - o‘ng yo‘lli, MK24x1,5LH - chap yo‘lli<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Rahmonov I. va boshqalar. "Chizmachilik". T.: "Voriz-nashriyot", 2016-y., 210-213-betlar.



7-chizma

**Silindrik quvurli rezba (GOST 6357-81) (8-chizma).** Quvurlarni bir-biri bilan ulashda ishlatiladi. Quvurli rezbalarda  $G$  harfi bilan belgilanadi.



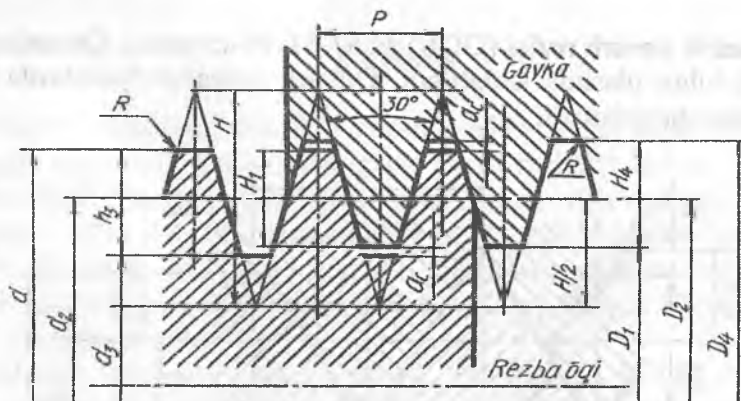
8-chizma

A sinf aniqligidagi  $1^{1/2}$  o'lchamdagi silindrik truba rezbaning belgilanishiga misol:  $G1^{1/2}-A$ . Shu o'lchamdagi B sinf aniqligidagi, chap yo'lli trubali rezba- $G1^{1/2}LH$  - B deb belgilanadi. Tashqi va ichki rezbalarni birlashtirishda ularning aniqliklari bir xil bo'lsa,  $G1^{1/2}-A/A$ , har xil bo'lsa, -  $G1^{1/2}-A/B$  ko'rinishida belgilanadi.

**Konusimon quvurli rezba (GOST 6211-81) 1:16 konuslikdagi**

sirtga o‘yiladi. Konussimon quvurli rezbalarni shartli belgilashda R harfi qatnashadi. Tashqi konussimon truba rezba –  $R1^{1/2}$ , ichkisi –  $R_c1^{1/2}$ , shu rezba tashqi chap yo‘lli bo‘lsa,  $R1^{1/2}$  LH, ichki chap yo‘lli bo‘lsa,  $R_c1^{1/2}$  LH deb belgilanadi. Trubalarni bir-biriga o‘tqazishda  $R_c/R1^{1/2}$ -A/B kabi yoziladi. Ba‘zi hollarda ichki silindrik truba rezbaga tashqi konussimon truba rezbalar o‘tqazilishi mumkin. Shunda ular quyidagicha belgilanadi:  $G/R1^{1/2}$ -A;  $G/R1^{1/2}$  LH-A.

**Trapetsiyasimon rezbalarning** (GOST 9484-81)(9-chizma) profili teng yonli trapetsiyadan iborat bo‘lib, uchidagi burchagi  $30^\circ$  ga teng. Standartga ko‘ra bu rezbalar 10 mm dan 640 mm gacha bo‘lgan diametrlarda tayyorlanishi mumkin. Bunday rezbalar harakatlantiruvchilar guruhiga kiradi.



9-chizma

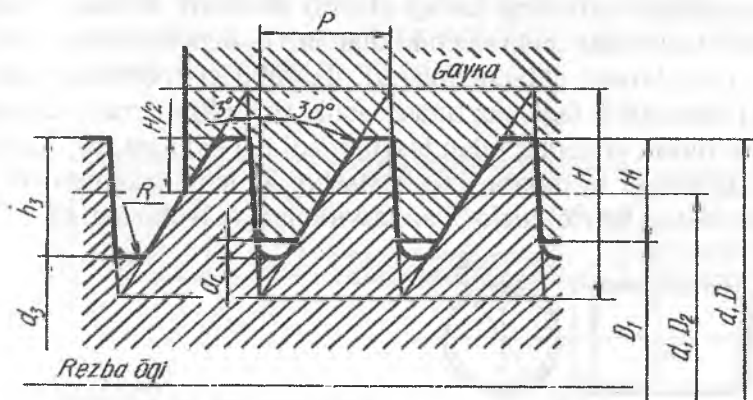
Trapetsiyasimon rezbalar mayda, yirik qadamli, bir kirimli, ko‘p kirimli, o‘ng yo‘lli va chap yo‘lli bo‘ladi.

Bir kirimli tashqi rezbaning diametri 50 mm, qadami 8 mm, qo‘yim maydoni 7e bo‘lsa, Tr50x8-7e, shu parametrdagi chap yo‘lli rezba Tr50x8-LH-7e, shu parametrdagi ichki rezba Tr50x8LN-7e ko‘rinishlarda yoziladi.

Ko‘p kirimli trapetsiyasimon rezbani belgilashda, uning qadami Pn (P - qadami, n - kirimlar soni) kiritiladi. Masalan., Tr50x8/P4/ - nominal diametri 50 mm, kirimi 8 mm, qadami 4 mm,

shu parametrli rezba chap yo‘lli bo‘lsa, Tr50x8/P4/LH deb belgilanadi.

**Tirak rezbalarning** (GOST 10177-82) (10-chizma) yasovchisi teng yonsiz trapetsiyadan iborat bo‘lib, ish bajaruvchi tomoni 3° burchak, ikkinchi yoni 30° burchak tashkil qiladi. Rezba profilining o‘yiq qismi yumaloqlanadi, uchlari esa tekis kesilgan bo‘ladi.



**10-chizma**

Tirak rezbalar yirik, mayda qadamlı, bir kirimli, ko‘p kirimli, o‘ng yo‘lli va chap yo‘lli bo‘ladi. Tirak rezbalar asosan o‘q bo‘yicha bir tomonga yo‘nalgan, katta kuch bilan yuklanadigan vintlar (domkrat, iskanja)da ishlatiladi.

Diametri 50 mm, qadami 8 mm, bir kirimli tashqi rezbani belgilashga misol: S50x8, shu parametrdagi rezba chap yo‘lli bo‘lsa, S50x8LH. Ko‘p kirimli tirak rezbaning shartli belgilanishiga uning kirimi soni qo‘shiladi, masalan, S50x20/P8/. Bu yerda ikki kirimli rezba diametri 50 mm, kirim 20 mm, qadami 8 mm. Shu parametrdagi chap yo‘lli rezba S50x20/P8/LH. Tirak rezbalarni belgilashda joiz o‘lchami maydoni ko‘rsatilganligiga misol: S50x8-7e, S50x8LH-7e.

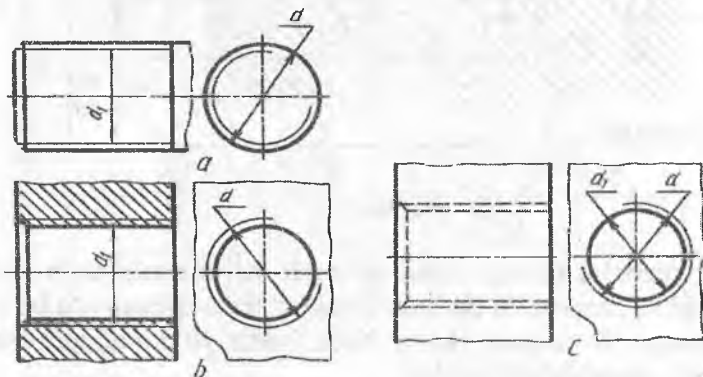
Rezbaning qancha burab kiritilganligiga misol: S50x18-7e-150 (bu yerda 150 — rezbaning burab kiritilganlik uzunligi).

Tirak rezbali birikmaning tasvirlanishiga misol: S50x8/P4/-7H/7e yoki S50x8/P4/LH-7H/7e.

### 1.3. Rezbalarni chizmada tasvirlash va belgilash (O'z DSt 2.311:2003).

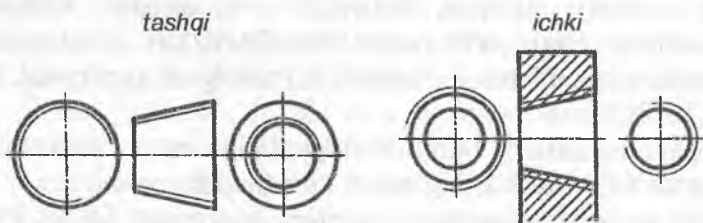
Rezba sterjen sirtida o'yilgan bo'lsa, tashqi rezba deyilib, u bolt, shpilka, vintlarda uchraydi. Teshikka o'yilgan bo'lsa, ichki rezba deyilib, u gayka, mufta, shpilka uyalarida tatbiq qilinadi.

Sterjendagi rezbaning tashqi (katta) diametri  $d$  asosiy tutash yo'g'on chiziq bilan ichki (kichik) diametri  $d_1$  ingichka tutash chiziq bilan, tasvirlanadi (11-chizma, a). Teshikdagi rezbaning tashqi (katta) diametri  $d$  ingichka tutash, ichki (kichik) diametri  $d_1$  asosiy yo'g'on tutash chiziqlar bilan tasvirlanadi (11-chizma, b). Rezballi teshik qirqimga tushmasa, ikkala (tashqi va ichki) diametr bir xil yo'g'onlikdagi shtrix chiziq bilan tasvirlanadi (11-chizma, c).



11-chizma

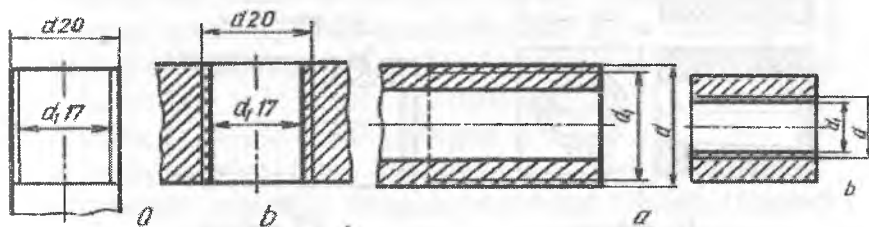
Konussimon rezbalarning chizmalarda tasvirlanishi 12-chizmada ko'rsatigan.



12-chizma

Rezbaning katta diametri  $d = 20$  mm. bo'lsa, kichik diametri  $d_1 = 0,85$  bo'lib,  $d_1 = 17$  mm. da chiziladi (13-chizma, a, b). Sterjenning o'qiga parallel tekislikdagi tasvirida rezbaning ichki diametri ingichka tutash chiziqda sbeqsiz tasvirlansa, toretsiga parallel tekislikdagi tasvirida rezbaning ichki diametri aylananing taxminan  $3/4$  qismiga teng ingichka tutash chiziqda, markaziy simmetrik o'qlardan biriga ozgina yetmasa, ikkinchisidan ozgina o'tkazilib tasvirlanadi.

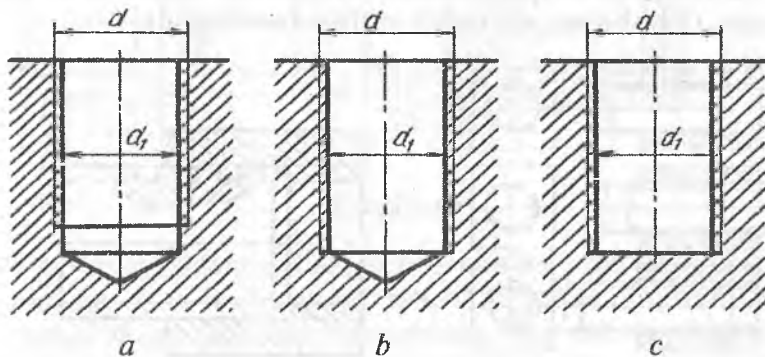
Rezballi detallarning qirqimi va kesimida yuzalar rezbaning konturiga shtrixlanadi (14-chizma, a, b).



13-chizma

14-chizma

Berk teshikdagi rezbalar 15-chizma, a, b, c dagidek tasvirlanadi.



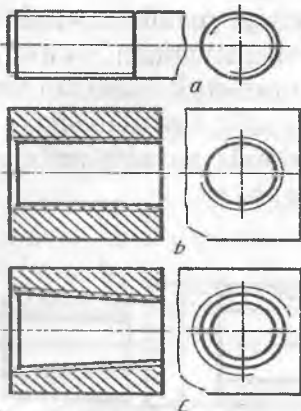
15-chizma

Chizmalarda faskalar torets ko'rinishida tasvirlanmaydi (16-chizma, a, b, c).

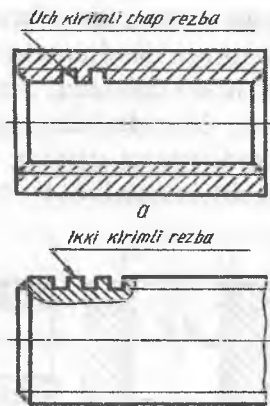
Profili standart bo'lmagan rezbalar butun kerakli o'lchamlari,



ya'ni kirimlar soni, chap yo'lliligi to'g'risidagi ma'lumotlar bilan birga "Rezba" so'zi qo'shib ko'rsatiladi (17-chizma, a, b).

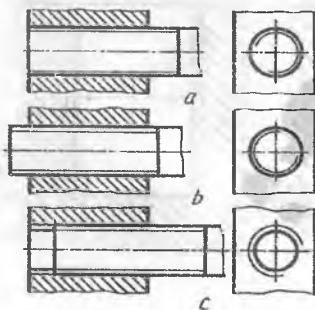


16-chizma

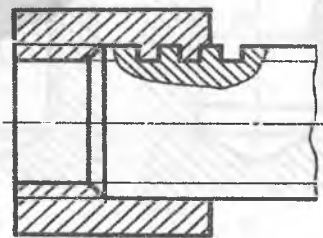


17-chizma

Rezbali birikmalarda sterjenning uchi teshik yuzasii bilan to'g'ri kelsa (18-chizma, a) yoki sterjen chiqib tursa (18-chizma, b), yon ko'rinishida sterjen rezbasi tasvirlanadi. Sterjen uchi chiqib turmasa (18-chizma, c), teshik rezbasi tasvirlanadi.



18-chizma

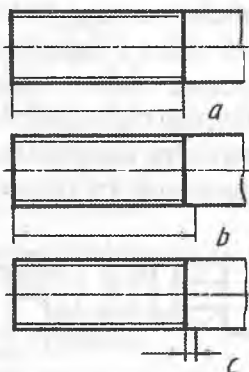


19-chizma

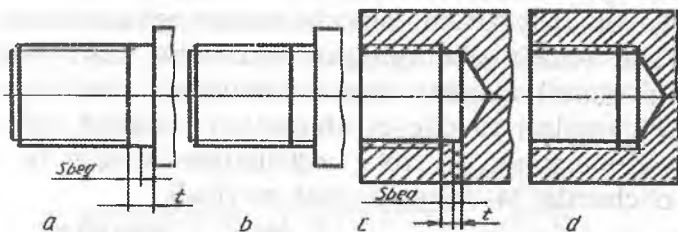
Trapetsiyasimon, tirak, to'g'ri burchakli rezbali birikmalarda rezba profilini yaqqolroq ko'rsatish uchun rezbaning bir qismi mahalliy qirqimda ko'rsatiladi (19-chizma).

## 1.4-Rezbalarning sbegi, protochkasi va faskasi

Rezba detallarning rezba o'yilgan qismida to'la profili yuzasidan tashqari to'la bo'lmagan yuzasi mavjud bo'lib, u rezbaning chiqishi deyiladi. Rezbaning chiqishi ikki xil bo'lib, ular sbeg va protochka deyiladi. Profili to'la bo'lmagan rezbaning chiqishi rezbaning sbegi deyiladi va u chizmada rezba chegarasidan so'ng konturga yo'nalgan ingichka tutash chiziqda tasvirlanadi (20-chizma, b). Kerak bo'lganda sbeg uzunligi o'lchami ko'rsatiladi (20-chizma, c). Rezba uzunligi sbegsiz (20-chizma, a), sbegi bilan (20-chizma, b) ko'rsatilishi mumkin. Sbeglar rezbaning tiralish (tayanch) yuzalarigacha bo'lgan to'la qirqilmagan t qismi 21-chizma, a, c yoki 2"-chizma, b, d lardagidek tasvirlanishi mumkin.



20-chizma

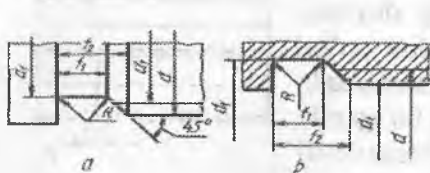


21-chizma

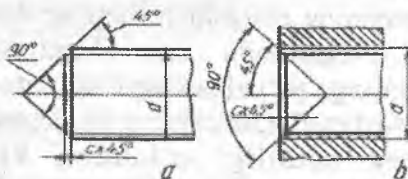
Sbeg o'rniga ishlangan halqasimon ariqcha protochka deyiladi (22- chizma, a, b). Rezba qirqish asbobining rezba qirquvchi qismi shu protochkaga chiqadi. Protochkalarning eni va chuqurligi rezbaning diametriga qarab o'yiladi. Tashqi rezbalar uchun protochkaning diametri rezbaning ichki diametridan kichikroq bo'lishi lozim. Teshikdagi protochkalarning diametri rezbaning tashqi (katta) diametridan kattaroq bo'lishi kerak.

Rezba sbegi va protochkalarning o'lchamlari O'zDSt 27148- 86 bilan belgilangan.

Teshikdagi rezbaga bolt rezbasi oson kirishi va rezbaning oxirgi o'ramlarini shikastlanishdan saqlash uchun teshik va sterjen rezbalari uchiga faskalar ishlanadi (23-chizma, a, b). Faskalar c harfi bilan belgilanadi va  $c = 0,1 \dots 0,15 d$  kattalikda, chiziqli burchagi rezba o'qiga nisbatan  $b = 90^\circ$  da qirg'iladi. Chizmada faskaning balandligi va bir tomonidagi burchagi ko'rsatiladi ( $\alpha 45^\circ$ ). Rezbaning ingichka tutash chiziqda tasvirlangan ichki diametri faska chegarasini ko'rsatuvchi chiziqni kesib o'tadi (22 -chizma, a).



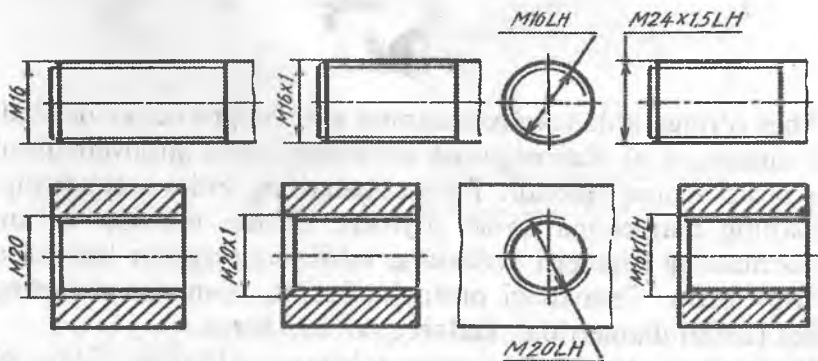
22-chizma



23-chizma

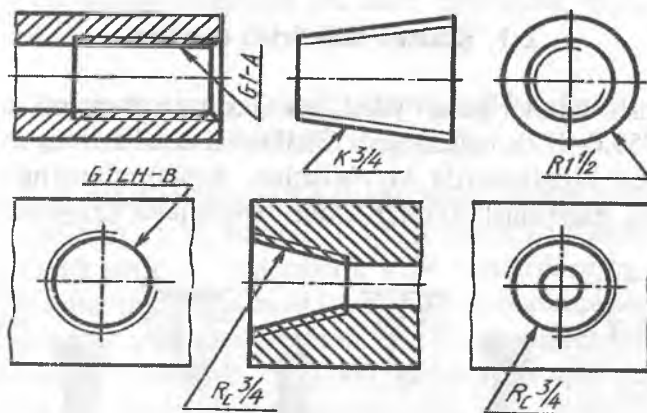
### 1.5. Rezbalarni chizmada belgilash

Rezbalarning turlarini, ularning chizmadagi shartli tasvirlari orqali aniqlab bo'lmaydi. Shuning uchun ularning tasviriga shartli belgilar qo'shib yozish qabul qilingan. Rezbaning shartli belgisi, uning tashqi (katta) diametri orqali ifodalanadi. Rezbalarning belgilari, o'lchamlari va chetga chiqishlari standart bo'yicha aniqlanadi. Konussimon va truba rezbalardan tashqari hamma rezbalarga o'lchamlar 24-chizmadagidek qo'yiladi.



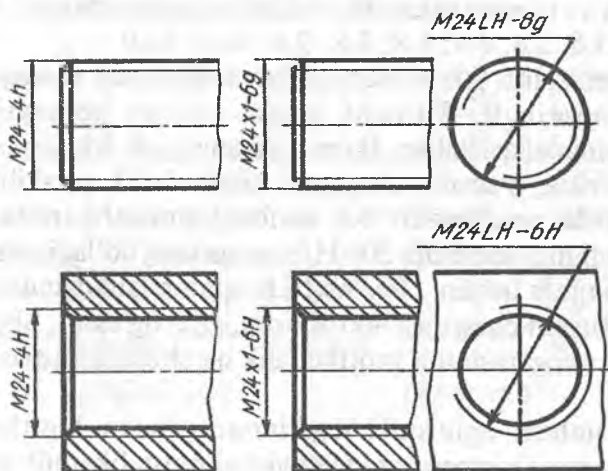
24-chizma

Truba va konussimon rezbalarga o'lchamlar 25-chizmadagidek qo'yiladi.



25-chizma

Standartga muvofiq metrik rezbalarning aniqligi joiz o'lcham maydoni bilan belgilanadi. Joiz o'lcham maydonidagi sonlar aniqlik darajasini, harflar asosiy chetga chiqishlarni ifodalaydi. Metrik rezbalarga joiz o'lcham qo'shib belgilash chizmada ko'rsatilsa (26-chizma), bu joiz o'lcham truba va konussimon rezbalarda ko'rsatilmaydi.

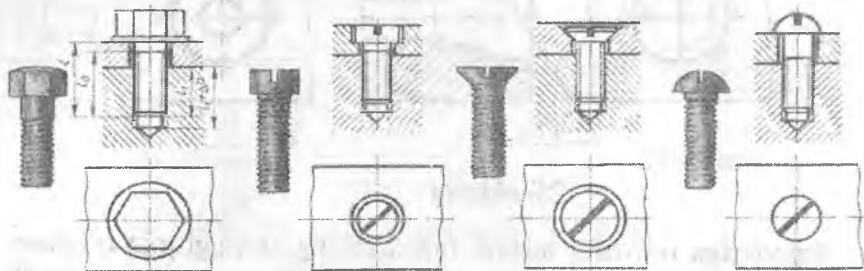


26-chizma

## 2-§. BIRIKTIRISH DETALLARI VA ULARNING TURLARI

### 2.1. Rezbali biriktirish detallari

Biriktirish detallariga qo‘yiladigan texnik va mexanik talablar O‘zDSt 1759,0-87 da belgilangan. Biriktirish detallarining mexanik xususiyatlari chizmalarda ko‘rinishlar, qoplamalarning shartli belgilanishi, markalash kabilar orqali belgilanadi (27-chizma).



27-chizma

Boltlar, vintlar, shpilkalarning mexanik xususiyatlari standart bo‘yicha uglerodli legirlanmagan va legirlangan po‘latlardan normal temperaturada 11 ta mustahkamlik sinfi bilan xarakterlanadi, bular: 3.6; 4.6; 4.8; 5.6; 5.8; 6.6; 6.8; 8.8; 9.8; 10.9; 12.9.

Mustahkamlik sinfi ikkita raqam bilan belgilanadi va raqamlar nuqta bilan ajratiladi. Birinchi raqam 100 ga ko‘paytirilsa, vaqtinchalik minimal qarshilikni H/mm. da aniqlaydi. Ikkinchi raqam 10 ga ko‘paytirilsa, o‘tuvchi chegarasi vaqtinchalik qarshilikning nisbati foizlarda aniqlanadi. 5.8 sinfdagi mustahkamlik sinfi vaqtinchalik minimal qarshilik 500 H/mm. ga teng bo‘ladi, o‘tuvchi chegarasini aniqlash uchun: 500/80x10 tenglamadan foydalaniladi.

Demak, o‘tuvchi chegarasi 400 H/mm. ga teng ekan. Shunday qilib, o‘tuvchi chegarasining vaqtinchalik qarshilikka nisbati 80% bo‘ladi.

Gaykalar uchun uglerodli legirlanmagan va legirlangan po‘latlardan normal temperaturada quyidagi mustahkamlik sinflari

4, 5, 6, 8, 9, 10, 12 belgilangan.

Biriktirish detallari dag'al aniqlikda (C sinf), normal aniqlikda (B sinf) va yuqori aniqlikda (A sinf) qoplamali va qoplamasiz tayyorlanadi.

## 2.2. Biriktirish detallarini shartli belgilash

(O'zDSt 1759,0-87).

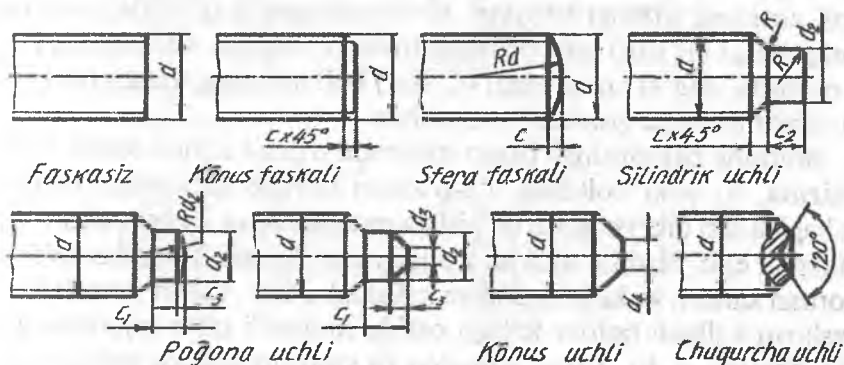
Biriktirish detallarining to'liq shartli belgilanishini talab qilinadi. Masalan, A2M20x1,5L-6d x60.58.c.029 bolti quyidagicha o'qiladi:

A - aniqlik sinfi, 2 - bajarilishi, M20 - metrik rezba diametri, 1,5 - rezbaning mayda qadami (mm), 1 - rezbaning yo'nalishi, 6d - rezbaning joiz o'lchami maydoni, 60 - boltning uzunligi (mm), 58 - mustahkamlik sinfi, raqamlar orasidagi nuqta qo'yilmaydi yoki guruh, c - po'latning tatbiq qilinishi, 02 - qoplama turining raqamli belgisi, 9 - qoplamaning qalinligi (mkm).

Detailning shartli belgilanishida 1-bajarilishi, yirik qadamliligi, o'ng yo'lliligi, qoplamasi bo'lmasa, ular ko'rsatilmaydi.

**Biriktirish detallari elementlarining o'lchamlari.** Kallagi olti qirrali bolt, vint va shuruplarning kallaklari hamda kallagi olti qirrali gaykaning asosiy o'lchamlari O'zDSt 24671-84 tomonidan belgilangan.

Bolt, vint, shpilkalarning rezbali uchlari turli ko'rinish (O'zDSt 12414- 66) da bajariladi (28-chizma).



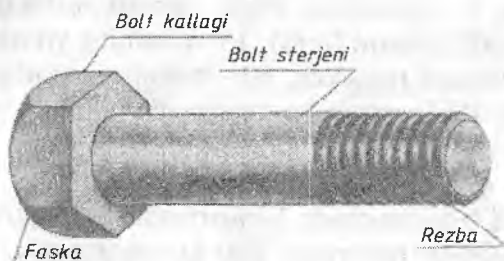
28-chizma

### 2.3-Rezbali biriktirish detallarining turlari

Boltlar. Bolt silindrik sterjendan iborat bo'lib, uning bir uchi kallakli, ikkinchi uchi rezbali bo'ladi (29-chizma).

Boltlar kallagining shakli olti qirrali, kvadrat, yarim yumaloq, konus shaklida va kallagining osti kvadratli yoki "murtakli" qilib ishlanadi (30-31-chizmalar).

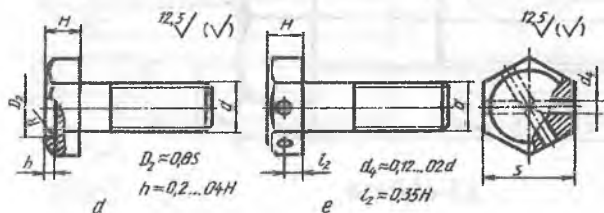
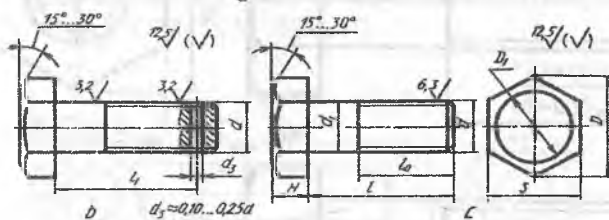
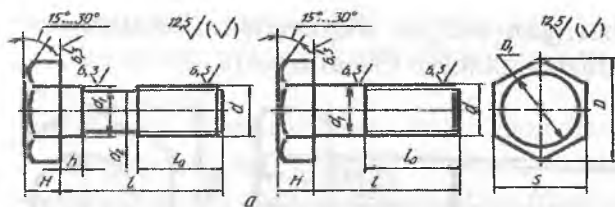
Boltlar dag'al (O'zDSt 15589- 70), normal (O'zDSt 7798- 70) va yuqori (O'zDSt 7805-70) aniqlikda tayyorlanadi.



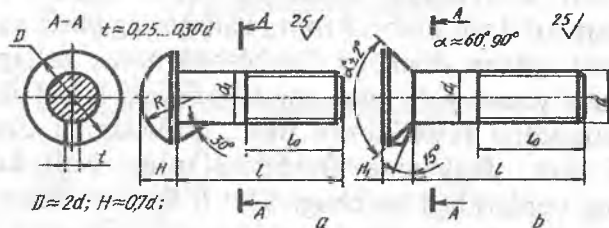
29-chizma

Boltlar kallagining shakli va o'lchamiga, sterjening shakliga, rezbasining qadamiga, bajarilishi, ko'rinishi va tayyorlanish aniqligiga qarab ajratiladi (30-chizma). Yuqori aniqlikdagi (A sinf) bolt sirtining tozaligi belgilari 30-chizmaning b qismida, normal aniqlikdagi (B sinf) bolt sirtining tozaligi belgilari 30-chizmaning a qismida, dag'al aniqlikdagi (C sinf) bolt sirtining tozaligi belgisi 30-chizmaning c qismida ko'rsatilgan.

Boltning bajarilishiga qarab sterjenda shplint uchun teshik (30-chizma, b) yoki boltning o'z-o'zidan buralib ketmasligi uchun kallagida sim bilan bog'lab qo'yishga mo'ljallangan ikkita teshik (30-chizma, e) o'yilishi mumkin. Kallagining o'lchamiga qarab boltlar normal kallakli va kichraytirilgan kallakli bo'ladi. Yarim yumaloq va yashirin kallakli boltlar kallagi ostida murtakli qilib tayyorlanadi (31-chizma, a, b). Yarim yumaloq va yashirin kallakli boltlarning kallagi osti kvadratli qilib tayyorlanadi (31-chizma, c, d).

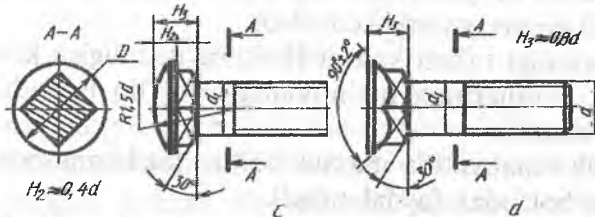


### 30-chizma



$$D = 2d; H = 0.7d;$$

$$R = d; H_1 = 0.55d$$



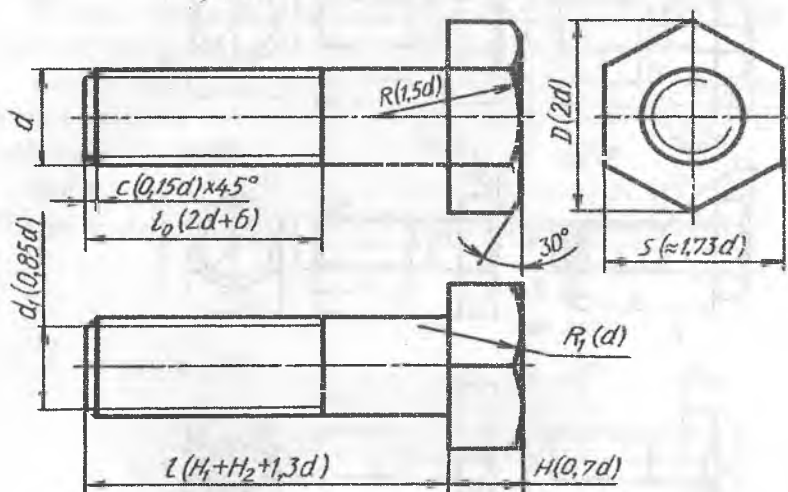
$$H_2 = 0.4d$$

$$H_3 = 0.8d$$

### 31-chizma



Boltlarni berilgan sterjen diametriga nisbatan taxminiy o'lchamlarda chizish mumkin (32-chizma).



32-chizma

Bolt rezbasining diametri  $d=20$  mm. berilgan bo'lsa, rezbasining nominal diametri, ya'ni tashqi rezbasi diametri  $d=20$  mm., ichki rezbasining diametri  $d_1=0,85d=17$  mm., kallagining burchaklarini qamrab oluvchi aylana diametri  $D=2d=40$  mm., kallagining kalitbop o'lchami yasash yo'li bilan aniqlanadi yoki  $1,73d$  olinadi, kallagining balandligi  $H=0,7d=14$  mm., rezbasining uzunligi  $l_0=2d+6=46$  mm.. faskasi  $c=0,15d=3$  mm., bolt kallagi burchaklarining uchlaridagi burchagi  $120^\circ$  li konusli faska bilan kesishishidan hosil bo'lgan yoqlardagi giperbolalar o'rniga  $R=1,5d$  va  $R=d$  radiusli aylana yoqlarida chiziladi.

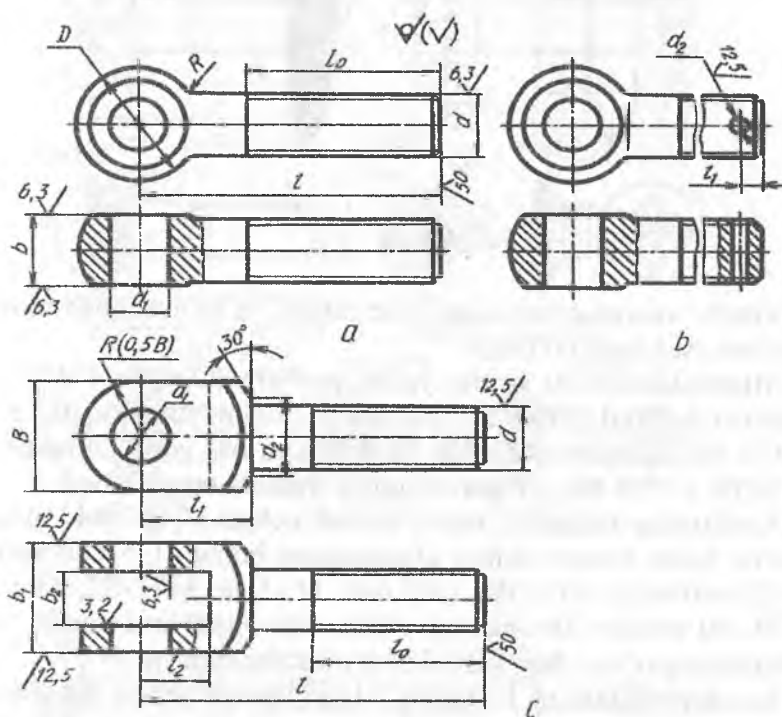
Boltning uzunligi  $l$  (bolt kallagi  $H$  uning uzunligiga kirmaydi) biriktiriluvchi detallarning qalinliklariga bog'liq bo'ladi, ya'ni  $H_1+H_2+1,3d$  olinadi.

Muhandislik amaliyotida maxsus boltlar (tashlama bolt, rim-bolt, poydevor bolti)dan foydalaniladi.

Detailarni tezda siqish va bo'shatishda tashlama boltlardan foydalaniladi va ular uch ko'rinishda tayyorlanadi: yumaloq kallakli

bolt, shplintga mo'ljallangan teshikli yumaloq kallakli bolt, kallagi vilkali bolt (33-chizma, a, b, c). Tashlama boltlar B va C aniqlikda tayyorlanadi.

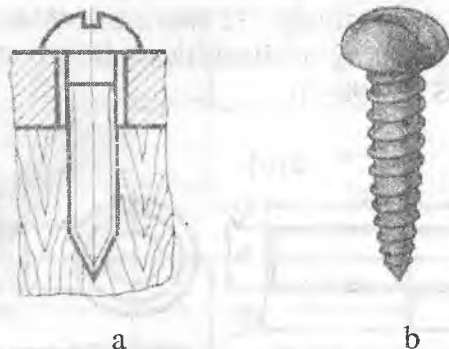
B sinf aniqlikdagi, 1-bajarilishdagi, rezbasining diametri 6 mm., joiz o'lchami maydoni 6g., uzunligi 32 mm., mustahkamligi 6 mkm. bo'lgan tashlama boltning belgilanishiga misol: Bolt B.M6-6g x32.36.C.016 O'ZDST 7798-70.



33-chizma

Yuklarni ko'tarish va tushirishda ishlatiladigan rim-boltlar, qurilish konstruksiyalarini mustahkamlash uchun poydevorga betonlanadigan boltlar diametri 12 mm.dan 140 mm.gacha tayyorlanadi.

**Vintlar.** Bir uchida turli shakldagi kallagi bo'lgan, ikkinchi uchida rezba o'yilgan sterjendan iborat detal vint deyiladi. Vintning rezbasi biriktiriladigan detallarning biriga burab kiritiladi (34-chizma).



*34-chizma*

Vintlar, ularning tatbiqiga qarab ikkiga, ya'ni mustahkamlovchi va o'rnatuvchilarga bo'linadi.

Mustahkamlovchi vintlar yarim yashirin (O'zDSt 17474-80), yashirin kallakli (O'zDSt 17475-80), yarim yumaloq (O'zDSt 17473-80), silindrik (O'zDSt 1491-80) va olti yoqli chuqurchasi (O'zDSt 11738-84) bo'lgan silindrik shaklda tayyorlanadi.

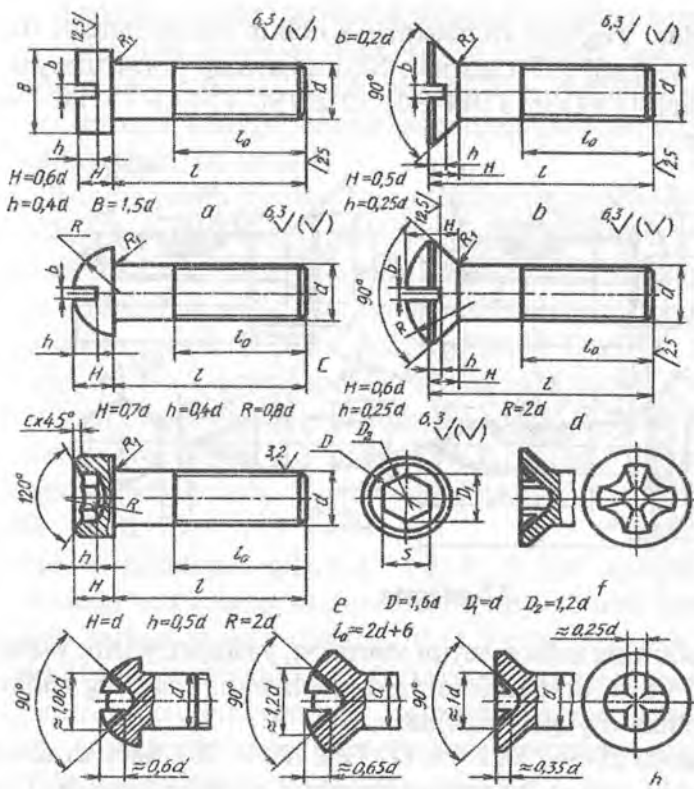
Vintlarning kallagida, ularni burash uchun o'yig'i yoki maxsus kalitlar bilan burash uchun chuqurchasi bo'ladi (35-chizma).

O'rnatuvchi (O'zDSt 1476-84, O'zDSt 1477-84, O'zDSt 1479-84) vintlar (36-chizma) o'tkir yoki silindrsimon uchi bilan detallarning o'zaro bog'lanishlarini mustahkamlaydi.

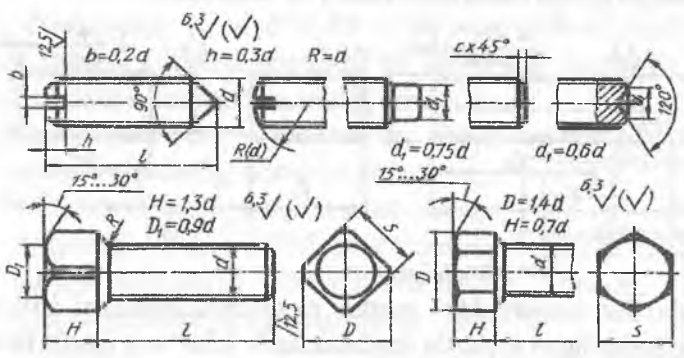
Bunday vintlarning kallagida, ularni burash uchun chuqurcha, kalitda burash uchun kallagi kvadrat yoki olti yoqli qilib tayyorlanadi.

Vintlarning konstruksiyasi va o'lchamlari standart bilan belgilangan bo'ladi. Lekin ularni berilgan rezba (sterjen) diametriga nisbatan taxminiy o'lchamlarda chizish mumkin (31, 32-chizmalar).

Metalgga mo'ljallangan vintlardan tashqari yog'och, plastmassa uchun mo'ljallangan vintlar ham bo'ladi.

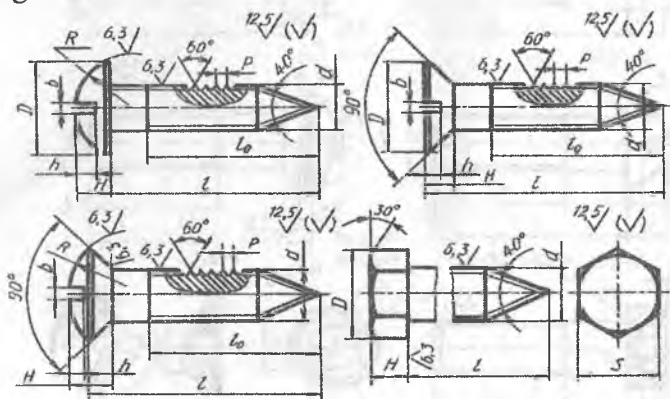


35-chizma



36-chizma

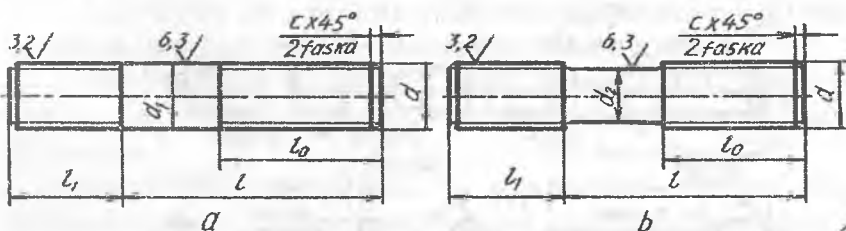
**Shuruplar.** Yog'och va plastmassa uchun mo'ljallangan vintlar shuruplar deyiladi (37-chizma). Shuruplarning konstruksiyasi va o'lchamlari O'zDSt 1144-80, O'zDSt 11473-75 lar bilan belgilangan.



37-chizma

Shuruplarning kallagi yarim yumaloq, yashirin, yarim yashirin, olti qirrali va kvadrat shakllarda tayyorlanadi. Ularning kallagida burash uchun o'yiqlar mavjud.

**Shpilka.** (O'zDSt 22032-76, O'zDSt 22041-76). Shpilka silindrik sterjen bo'lib, uning ikkala uchiga rezba o'yilgan bo'ladi. Uning kalta rezbali uchi biriktiriluvchi detallarning biriga burab kiritiladi, ikkinchi uchiga gayka burab kiritiladi (38-chizma).



38-chizma

Shpilkalardan konstruktiv nuqtai nazardan boltlarni ishlatish mumkin bo'lmaydigan joylarda foydalaniladi. Ularning ikkala uchiga ham yirik va mayda qadamli metrik rezbalar o'yilgan bo'lishi mumkin.

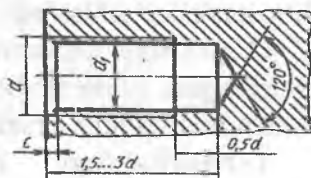
A va B aniqlik sinfidagi shpilkalar ikki xil ko‘rinishda tayyorlanadi. A — rezbasining nominal diametri va rezbasiz (silliqli) sterjen qismining diametri bir xil (38-chizma, a), B — rezbasining nominal diametri rezbasiz (silliqli) sterjen qismining nominal diametridan katta (38-chizma, b) bo‘ladi.

Shpilkaning burab kiritiladigan qismining uzunligi  $l_1=d$  B sinf aniqlikdagi, 1-bajarilishdagi rezba nominal diametri  $d = 20$  mm., yirik qadamli  $P=2,5$  mm., dopusk maydoni 6g., uzunligi  $L=150$  mm., mustahkamlik sinfi 5.8 bo‘lgan qoplamasiz shpilkaning shartli belgilanishiga misol: Shpilka M20-6x150.58 O‘zDSt 22032-76. Xuddi shu shpilka 2-bajarilishda bo‘lib, qadami mayda  $P-1,5$  mm., joiz o‘lcham maydoni 6g., mustahkamlik sinfi 10.9, 40 X markali po‘latdan tayyorlangan 0,2 qoplamali, qalinligi 8 mkm. bo‘lsa, quyidagicha belgilanadi: Shpilka 2M20x1,5-6^x150.109.40X.029 O‘zDSt 22032-76.

Burab kiritiladigan qismi  $l_1=1,6 d$ , A sinf aniqlikdagi, 1-bajarilishdagi rezbasining diametri  $d-20$  mm., burab kiritiladigan qismidagi rezbasi mayda qadamli  $P=1,5$  mm., dopusk maydoni  $2r$ ., gayka burab kiritiladigan rezbali uchining rezbasi qadami yirik  $P=2,5$  mm., dopusk maydoni 6g., uzunligi 160 mm., mustahkamlik sinfi 6.6, qoplamasi 0.5 bo‘lgan shpilkaning shartli belgilanishiga misol: Shpilka M20x-(1,5/2r) x 6 g. 66.0,5.

**Shpilka uyasi.** Shpilka burab kiritiladigan rezbali teshik shpilka uyasi deyiladi (39-chizma). Uya avval parma bilan rezba diametrining ichki diametriga, ya’ni  $d=0,85 d$ , ga teng qilib o‘yiladi (uyaning tubida parma uchidagi konus izi bo‘lib, u  $120^\circ$  ga teng). Keyin bu uyaga metchik yordamida rezba o‘yiladi.

Shpilka uyasining chuqurligi uya ishlanadigan detalning materialiga bog‘liq. Po‘lat, bronzali qattiq qotishmalar uchun uya chuqurligi  $1,5d \dots 1,75d$ , cho‘yandan va boshqa yumshoq qotishmalardan ishlangan detallarda chuqurligi  $1,75d \dots 3d$  qilib o‘yiladi.



39-chizma

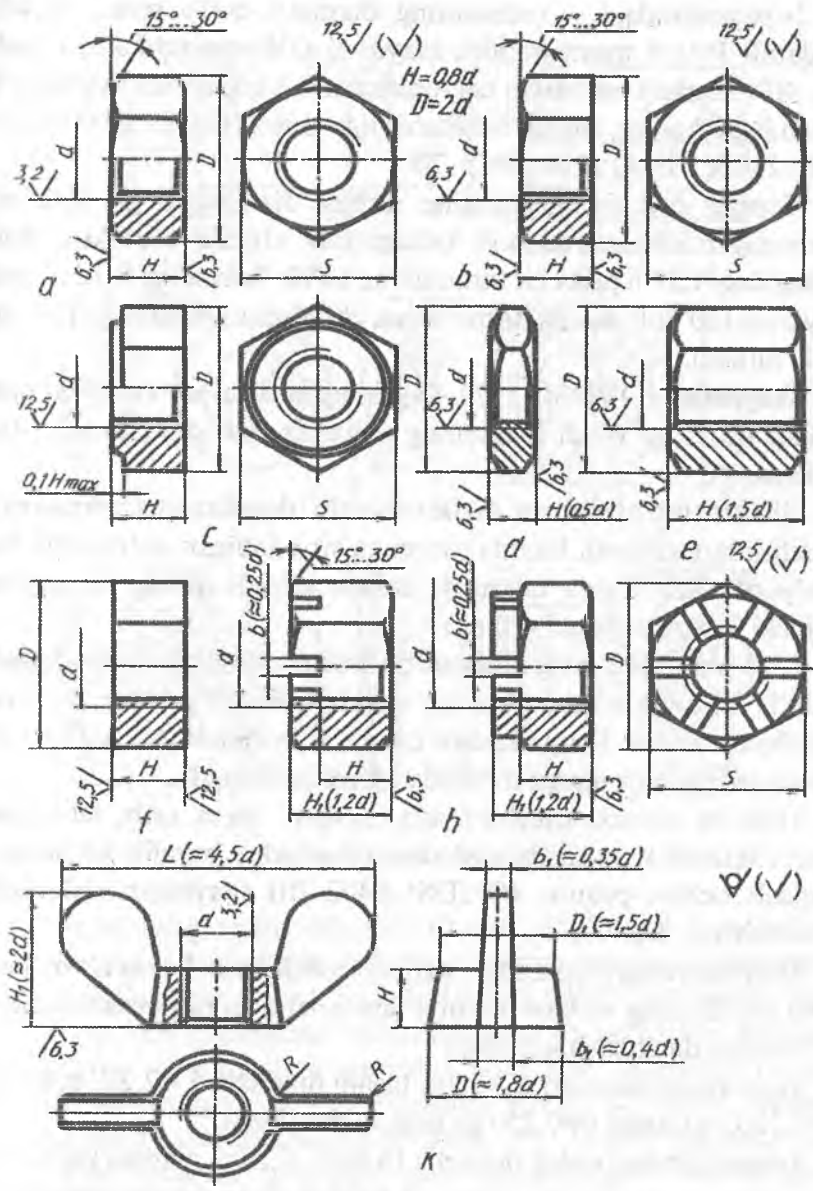
**Gaykalar.** Bolt yoki shpilkaga burab kiritiladigan rezbali teshikli detal gayka deyiladi. Gayka olti qirra yoki kvadrat shaklida hamda gayka-barashka (40-chizma, k) (qo'lda buraladigan quloqli gayka) ko'rinishida tayyorlanadi. Olti qirrali gaykalar eng ko'p tarqalgan bo'lib, o'zining konstruksiyasi bo'yicha oddiy (O'zDSt 5915-70, O'zDSt 5927-70, O'zDSt 15526-70), o'yiqli va tojsimon (O'zDSt 5918-73, O'zDSt 5932-73), normal, past (ensiz) (O'zDSt 5916-70), baland (qalin) (O'zDSt 15523-70) va juda baland (O'zDSt 15525-70), bir yoki ikki faskali, faskasiz qilib tayyorlanadi (40-chizma). Ensiz gaykalarda  $H=0,5d$ , normal gaykalarda  $H=0,8d$ , baland gaykalarda  $H=1,5d$  ga teng qilib bajariladi. Gaykalar dag'al C aniqlikda (O'zDSt 15526-70), normal B aniqlikda (O'zDSt 5915-70) va yuqori A aniqlikda (O'zDSt 5927-70) hamda mayda va yirik qadamli qilib tayyorlanadi.

Gaykalar uch xil ko'rinishda bajariladi: 1-bajarilishida ikki tomonlama tashqi konus faskalar ishlanadi (40-chizma, a). 2-bajarilishida bir tomonlama konus faska ishlanadi (40-chizma, b). 3- bajarilishida gayka toretsining bir tomonida silindrik yoki konussimon chiziq ishlanadi (40-chizma, c).

Gaykalar ish sharoiti va belgilanishiga qarab tanlanadi: o'q bo'yicha yo'nalgan zo'riqish ko'p bo'lgan hollarda, ish jarayonida rezbali birikmalarni tez-tez ajratib turishga to'g'ri keladigan vaqtlarda baland va eng baland gaykalar ishlatiladi (40-chizma, e). O'q bo'yicha zo'riqish kam bo'lgan hollarda ensiz gaykalardan foydalaniladi (40-chizma, d). O'zgaruvchan kuch va titrash ta'sirida bo'ladigan birikmalarda shplintga mo'ljallangan tojsimon yoki o'yig'i bor gaykalar ishlatiladi (40-chizma, h).

Gaykaning konstruksiyasi va o'lchamlari standart bilan belgilangan. Lekin uni berilgan rezba diametri  $d$  ga nisbatan taxminiy o'lchamlarda ham chizish mumkin (40-chizma).

1- bajarilishdagi, rezbasining diametri  $d=16$  mm., yirik qadamli  $P=2$  mm., dopusk maydoni  $6H$ , mustahkamlik sinfi 5, qoplamasiz gaykaning shartli belgilanishiga misol: Gayka M16-6H.5 O'zDSt 5915- 70.



40-chizma



2- bajarilishdagi, rezbasining diametri  $d=16$  mm., mayda qadamli  $P=1,5$  mm., dopusk maydoni QH, mustahkamlik sinfi 12, 40X markali po'latdan tayyorlangan 0,1 qoplamali, qalinligi 9 mkm.li gaykaning shartli belgilanishiga misol: Gayka 2M16x1,5-6H.12.40X.019 O'zDSt 5915-70.

Normal gaykalarni, ularning rezbasi diametri  $d$  ga nisbatan taxminiy o'lchamlarda bolt kallagi kabi chizish mumkin. Bolt kallagidagi  $120^\circ$  li faska bir tomonlama bo'lib, balandligi  $0,7d$  olinsa, gaykada  $120^\circ$  li faska ikki tomonlama chiziladi va balandligi  $H=0,8d$  qilib olinadi.

**Shaybalar.** (O'zDSt 11371-78). Shaybani gayka, vint yoki bolt kallagi ostiga qo'yiladi va ularning teshigida rezbasi bo'lmaydi (41-chizma, a).

Ular biriktiruvchi va biriktiriluvchi detallarning yuzalarini buzilishdan saqlaydi hamda ularga ta'sir qiladigan zo'riqishni bir me'yorda uzatish va tarqatish uchun xizmat qiladi. Shaybalar xomaki va toza turlarga bo'linadi.

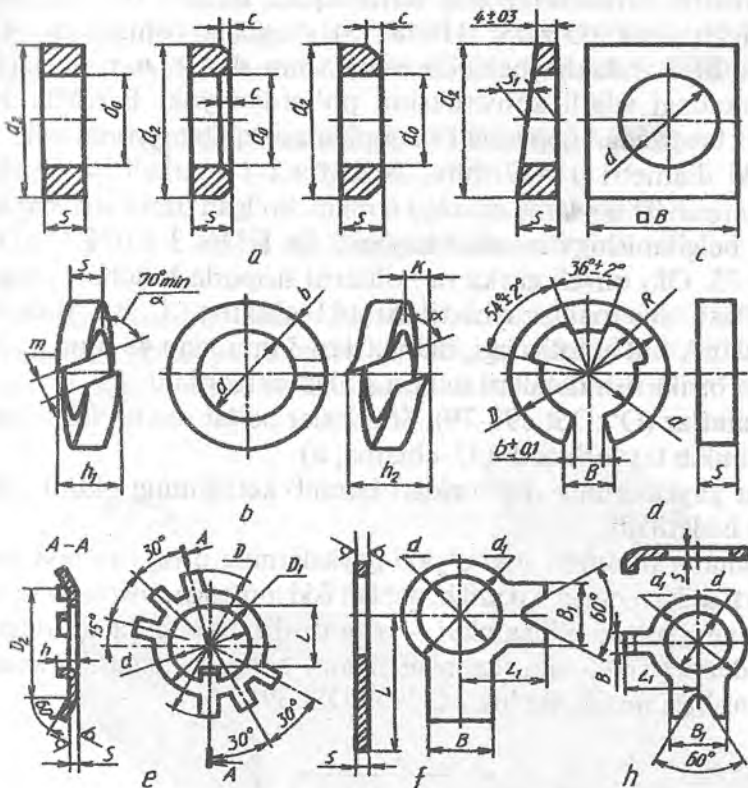
Toza shaybalar bolg'alangan po'latdan stanokda tayyorlanadi hamda ularning o'rtasi va tashqi sirtida faskalari bo'ladi. Xomaki shaybalar asosan list po'latdan qirqib tayyorlanadi va barabanda tozalanadi hamda ularga stanokda ishlov berilmaydi.

Toza va xomaki shaybalardan tashqari yana zarb, tebranish yoki silkinishlar ta'sirida gaykalar o'z-o'zidan buralib ketishidan saqlash uchun prujina (O'zDSt 6402-70) shaybalar ishlatiladi (41-chizma, b).

Shaybalarning o'lchamlari standartlashtirilgan. Lekin ularni bolt yoki shpilkaning rezbasi nominal diametri  $d$  ga nisbatan taxminiy o'lchamlarda chizish mumkin.

Teshikning diametri  $d_0=1,1d$ , tashqi diametri  $d_0=2,2d$ , qalinligi  $s=0,15d$  va faskasi  $c=0,25d$  ga teng qilib olinadi.

1-bajarilishdagi teshik diametri 14 mm., 0,8 kp. markali po'latdan tayyorlangan qoplamasi qalinligi 6 mkm bo'lgan shaybaning shartli belgilanishiga misol: Shayba 14.01.08 kp.016 O'zDSt 11371-78.



**41-chizma**

1-bajarilishdagi teshik diametri 10 mm., 65G markali po‘latdan tayyorlangan, 02 qoplama qalinligi 6 mkm., prujina shaybaning shartli belgilanishiga misol: Shayba 10.65G.025 O‘zDSt 6402-70.

10% va 12% qiyalikdagi balka (shveller va qo‘shhtavr) larning qiyaliklarini to‘g‘rilashda gaykalar yoki bolt kallaklari ostiga qo‘yish uchun qiyshiq (bir tomoni) yuzali (O‘zDSt 10906-78) shaybalar ishlatiladi (41-chizma, c). Teshik diametri 20 mm., St po‘latdan tayyorlangan, qoplama qalinligi 9 mkm bo‘lgan qiyshiq shaybaning shartli belgilanishiga misol: Shayba 20.02. St 3.019 O‘zDSt 10906-78.

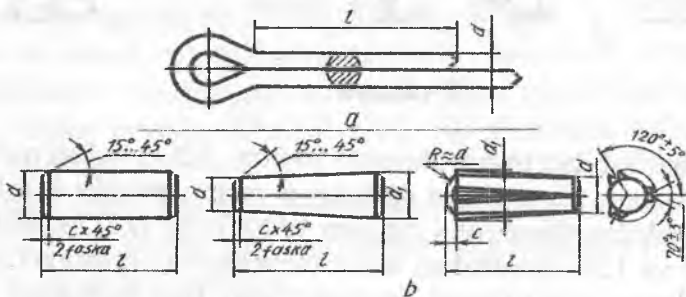
Sharnirli birikmalarning barmoqlari uchun tez sug'urib olinadigan tirak (O'zDSt 11648-75) shaybalar ishlatiladi (41-chizma, d). Bunda shaybalar diametri 2 mm. dan 20 mm. gacha 65 G markadagi sifatli konstruksion po'latdan yoki BrKMts 3-1 qalaysiz bronzadan qoplamali va qoplamasiz qilib tayyorlanadi.

Ichki diametri  $d = 9$  mm., BrKMts 3-1 markali bronzadan tayyorlangan 07 qoplama qalinligi 6 mkm. bo'lgan tirakli shaybaning shartli belgilanishiga misol: Shayba 9 Br KMts 3-1.076 O'zDSt 11648-75. Olti qirrali gayka va boltlarni stoporlash uchun panjali stoporlash shaybalari ishlatiladi (41-chizma, f, h). Bunday shaybalar A sinf aniqlikdagi, diametrlari 3 mm. dan 48 mm. gacha bo'lgan biriktirish detallari uchun ishlab chiqariladi.

**Shplintlar** (O'zDSt 397-79). Shplintlar po'lat sim bo'laklaridan ikkiga bukib tayyorlanadi (42-chizma, a).

Ular gaykalarining o'z-o'zidan buralib ketishining oldini olish uchun ishlatiladi.

Shplintlar tojsimon yoki o'yiqli gaykalarining o'yig'i va bolt yoki shpilka teshiklari orqali o'tkazilib, uchlari ikki tomonga qayirib qo'yiladi. Shplintning asosiy o'lchamlari — shartli diametri  $d$  va uzunligi  $l$ , shartli diametri  $d=8$  mm., uzunligi 32 mm. bo'lgan shplintning shartli belgilanishiga misol: Shplint 8x32 O'zDSt 397-79.



42-chizma

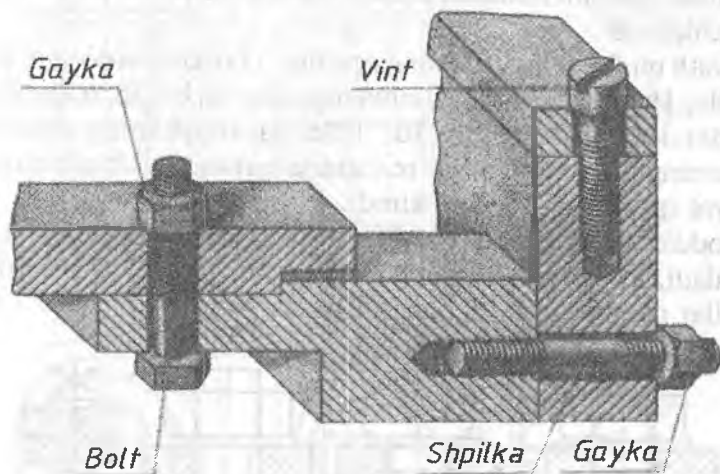
**Shtiftlar.** Shtiftlar silindrik (O'zDSt 3128-70), konussimon (O'zDSt 3129-70) va fasonli (O'zDSt 10773-80) bo'lib, diametri

0,6 mm.dan 50 mm.gacha 45 markali po'latdan, qoplamasiz tayyorlanadi (42-chizma, b). Shtiftlar ham saqlovchi vazifasini bajaradi. Ularning konstruksiyasi va o'lchamlari standartlashtirilgan.

### 3-§. AJRALADIGAN BIRIKMALAR VA ULARNING TURLARI

#### 3.1. Ajraladigan birikmalar

Detallar bir-biri bilan rezbalar yordamida ajraladigan qilib biriktiriladi. Bunday birikmalar ajraladigan birikmalar deyilib, ularga boltli, shpilkali, vintli va shu kabi birikmalar kiradi (43-chizma).



43-chizma

Ulardan tashqari shponkali, shtiftli va shlitsali birikmalar ham ajraladigan yoki suriladigan birikmalarga kiradi.

Ajraladigan birikmalar qo'zg'aladigan yoki qo'zg'almaydigan bo'ladi. Birikma detallari bir-biriga nisbatan harakat qilsa, qo'zg'aladigan birikma deyiladi.

Birikma detallari bir-biriga nisbatan qo'zg'almasa, ya'ni ular o'zaro mustahkam biriktirilgan bo'lsa, qo'zg'almas birikma deyiladi.

Qo'zg'aladigan birikmalarga shponkali, shlitsali, shpindelli, vintli kabi birikmalar kiradi. Qo'zg'alamaydigan birikmalarga boltli, shpilkali, vintli, fittingli kabi birikmalar kiradi.

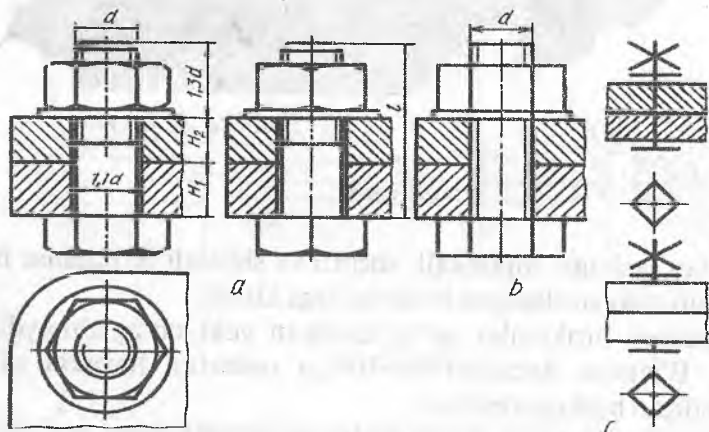
### 3.2. Ajraladigan birikmalarning turlari.

**Boltli birikma.** Bolt, gayka, shayba va biriktirilishi lozim bo'lgan detallardan tuzilgan birikma boltli birikma deyiladi (44-chizma).

Boltli birikmalar konstruksiyasi to'liq ko'rsatilgan (44-chizma, a), soddalashtirilgan (44-chizma, b) shartli (44-chizma, c) ko'rinishlarda chizilishi mumkin. Yig'ish chizmalarida soddalashtirilgan turi chizilsa, sxematik chizmalarda shartli turi chiziladi. Qolgan hollarda asosan konstruksiyasi to'liq ko'rsatilgan turi chiziladi.

Boltli birikmalarda boltning uzunligi  $l$  biriktirilishi lozim bo'lgan detallar  $H_1$  va  $H$  larning qalinliklariga bog'liq bo'lib, u quyidagicha aniqlanadi:  $l = H_1 + H_2 + 1,3d$ ;  $1,3d$  ga shaybaning qalinligi  $s$ , gaykaning balandligi  $H$  va rezbaning gaykadan chiqib turadigan ehtiyot qismi faskasi bilan kiradi.

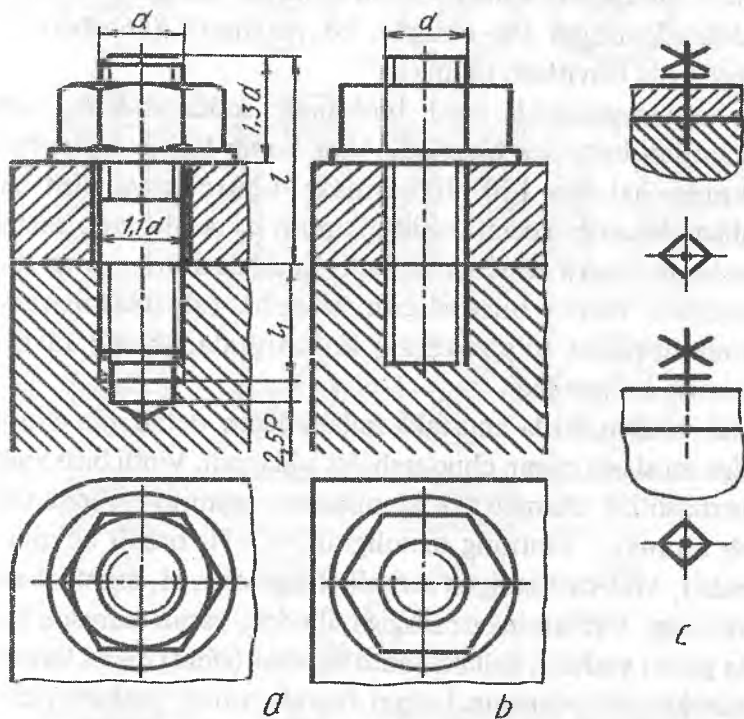
Soddalashtirilgan boltli birikmada rezba butun sterjen bo'yicha chiziladi, faskalar umuman tasvirlanmaydi, bolt va biriktiriluvchi detallar orasidagi tirqish ko'rsatilmaydi.



44-chizma

**Shpilkali birikma.** Shpilka, gayka, shayba va biriktiriladigan detallardan tuzilgan birikmashi plkali birikma deyiladi (45-chizma).

Shpilkali birikmalarning konstruksiyasi to'liq ko'rsatilgan (45-chizma, a), soddalashtirilgan (45-chizma, b) va shartli (45-chizma, c) ko'rinishlarda tasvirlanishi mumkin. Yig'ish chizmalarida soddalashtirilgan turi chizilsa, sxematik chizmalarda shartli turi tasvirlanadi. Qolgan hollarda esa konstruksiyasi to'liq ko'rsatiladigan turi chiziladi.



45-chizma

Soddalashtirilgan shpilkali birikma chizmasida rezbasi butun sterjen bo'yicha ko'rsatiladi, faskalar chizilmaydi va biriktiriluvchi detal bilan shpilka orasidagi tirqish tasvirlanmaydi.

Shpilkali birikmada shpilkaning uzunligi  $l$  biriktirilishi lozim

bo'lgan detal qalinligi  $H_1$  ga bog'liq bo'lib, u quyidagicha aniqlanadi:

$l = H_1 + 1,3d$ ;  $1,3d$  ga shayba qalinligi  $s$ , gayka balandligi  $H$  va rezbaning gaykadan chiqib turadigan ehtiyot qismi faskasi bilan kiradi.

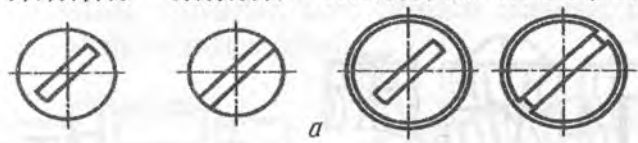
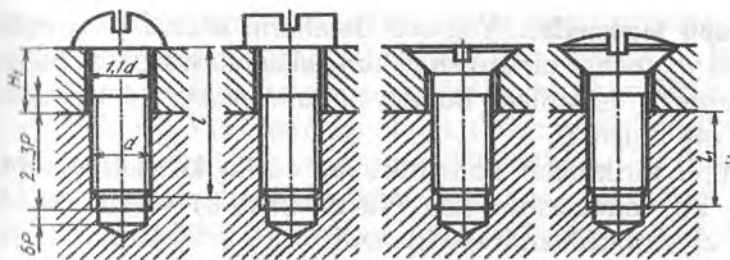
**Vintli birikmalar.** Vintni biriktiriluvchi detallardan birining rezbali teshigiga burab kiritish yo'li bilan unga boshqa detal mustahkamlansa, vintli birikma hosil bo'ladi (46-chizma).

Vintli birikmalarni konstruksiyasi to'liq ko'rsatilgan (46-chizma, a) soddalashtirilgan (46-chizma, b) va shartli (46-chizma, c) ko'rinishlarda tasvirlash mumkin.

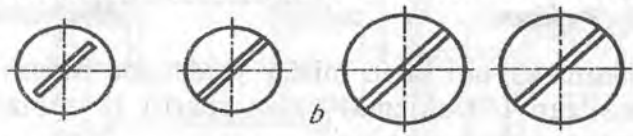
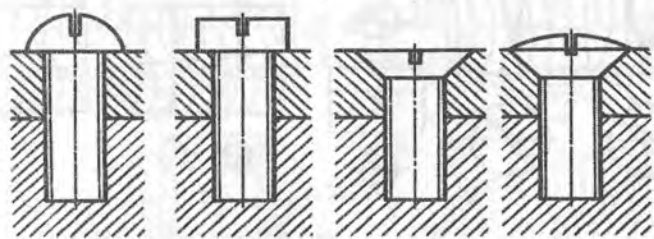
Yig'ish chizmalarida vintli birikmalar soddalashtirib, rezbasi butun sterjen bo'yicha chiziladi. Vint burab kiritiladigan rezbali teshikning oxirida  $120^\circ$  li konus chuqurcha va vint bilan mustahkamlanadigan detal orasidagi tirqish ko'rsatilmaydi. Sxematik chizmalarda shartli tasviri chiziladi. Soddalashtirilgan va shartli tasvirlarida vintni buraydigan ariqcha (shlitsa) toretsida yo'g'onlashtirilgan to'g'ri chiziq ko'rinishida, shartli ravishda,  $45^\circ$  ga burib ko'rsatiladi.

Vintli birikmalarda mustahkamlanadigan detallarda vintning kallagiga moslashtirilgan chuqurchalar ishlanadi. Vintli birikmalarni vint rezbasining diametri  $d$  ga nisbatan taxminiy o'lchamlarda chizish mumkin. Vintning uzunligini  $l = l_1 + H_1$  orqali aniqlanadi. Bu yerda  $l_1$  -vint kiritiladigan rezbali chuqurcha,  $H_1$  biriktiriladigan detal qalinligi. Vintlarning uzunligiga silindrik, yarim yumaloq kallagi hamda yarim yashirin kallakli vintning shar (sfera) qismi kirmaydi. Yashirin kallakli vintning kallagi hamda yarim yashirin kallakli vintning kallagi shar qismisiz vint uzunligiga kiradi (47-chizma).

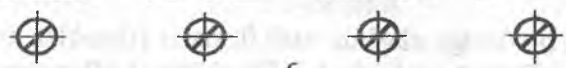
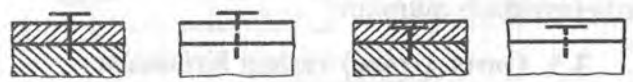
O'rnatish vintlarining yig'ish chizmalaridagi konstruksiyasi to'liq ko'rsatilgan tasviri 47-chizmada berilgan. O'rnatish vintlarining kallagi va uchi turli shaklda qilib ishlanadi va ular bir detalning vaziyatmi ikkinchisiga nisbatan moslash va mustahkamlash uchun ishlatiladi.



a

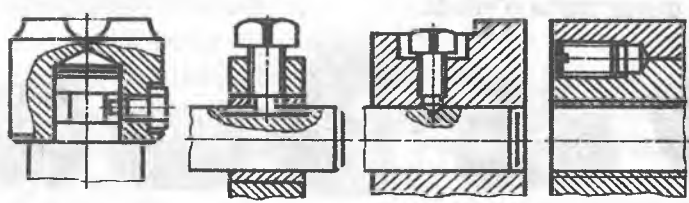


b



c

**46-chizma**

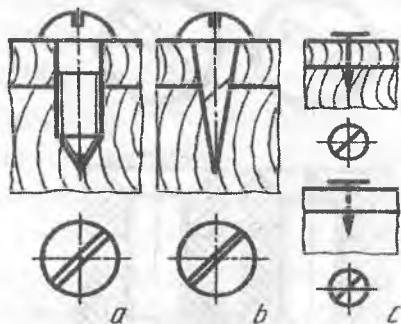


**47-chizma**

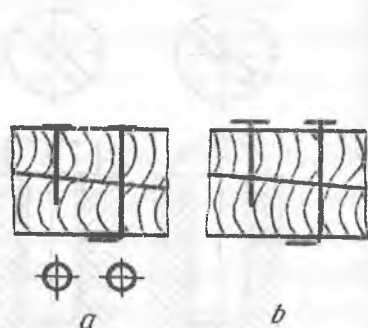


**Shurupli birikmalar.** Yog'och detallarni o'zaro yoki metall detallarni yog'ochga biriktirish uchun kallagi turli shaklda bo'lgan vint (shurup)lar ishlatiladi. Bunday birikmalar shurupli birikmalar deyiladi (48-chizma).

Shurupli birikmalar konstruksiyasi to'liq ko'rsatilgan (48-chizma, a), soddalashtirilgan (48-chizma, b) va shartli (48-chizma, c) ko'rinishlarda tasvirlanadi.



48-chizma



49-chizma

Yog'ochlarni bir-biri bilan mixlar yordamida birlashtirishni soddalashtirilgan (49-chizma, a) va shartli (49-chizma, b) ko'rinishlarda tasvirlash mumkin.

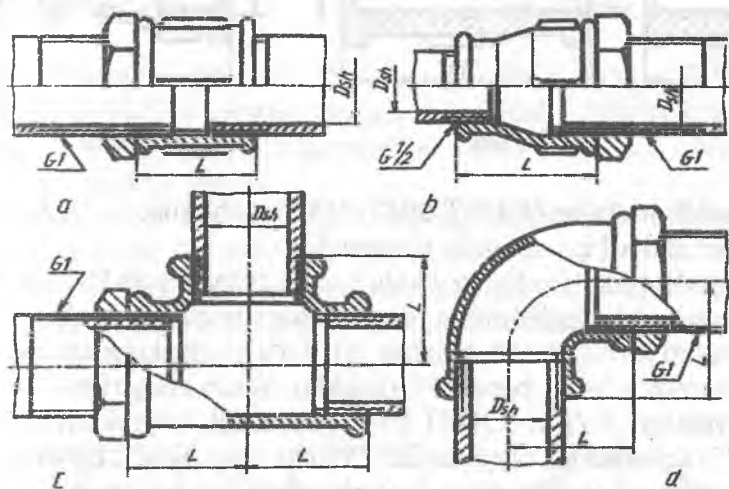
### 3.3. Quvur (truba) rezbali birikmalar

Quvurlarni bir-biriga ulashda turli fittinglar (tirsaklar, troyniklar, krestlar va muftalar) ishlatiladi (50-chizma). Bunday fittinglar bolg'alangan cho'yandan tayyorlanadi va ularning teshiklariga silindrik quvur rezba o'yiladi.



50-chizma

Quvur birikmalarni hosil qilish uchun quvurlarning uchlariga o'yilgan quvur rezbalarga ularni biriktiruvchi fitting burab kiritiladi. Biriktirilayotgan fitting to'g'ri mufta bo'lsa, to'g'ri muftali birikma (51-chizma, a), o'tish muftasi olinsa, o'tish muftali birikma (51-chizma, b), troynik qo'yilsa, troynikli birikma (51-chizma, c), tirsak tatbiq qilinsa, tirsakli birikma (51-chizma, d) deyiladi. Quvurli birikmani chizishdan oldin quvur, mufta va boshqalarning chizilishi bilan tanishiladi. Quvurlar, turli fittinglar standart tomonidan belgilangan o'lchamlarda chiziladi.



51-chizma

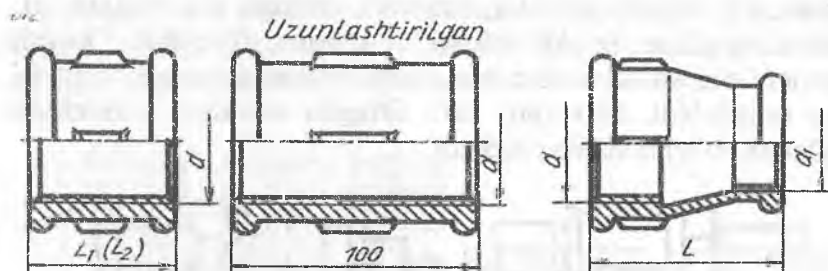
Quvurlar GOST 3262-75 ga muvofiq mexanik xossalari va kimyoviy tarkibi hisobga olinmagan holda 4 m.dan 12 m.gacha uzunliklarda tayyorlanadi.

Quvurlar devorining qalinligiga qarab yengil, oddiy va kuchlantirilgan turlarga bo'linadi. Quvurlarning asosiy parametri ichki nominal diametriga mos keladigan shartli o'tishi. Shartli o'tishlar standartlashtirilgan bo'lib, 1-jadvalda keltirilgan.

**To'g'ri muftalar.** Muftalar kalta (GOST 8954-75), uzun (GOST 8955-75) va kompensatsiya qiluvchi (GOST 8956-75) muftalar ko'rinishida ishlanadi (52-chizma). Bu muftalar

bir-biridan faqat uzunliklari bilan farq qiladi (1-jadval).

**O'tish muftalari (GOST 8957-75) (53-chizma).** Bunday muftalarning bir tomoni ikkinchi tomoniga nisbatan katta yoki kichik diametrlarni o'tuvchi qilib tayyorlanadi (2-jadval).



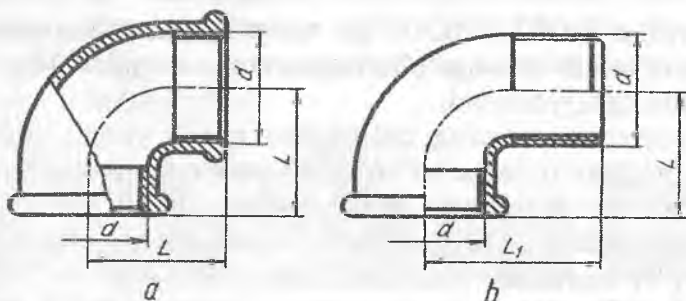
52-chizma

53-chizma

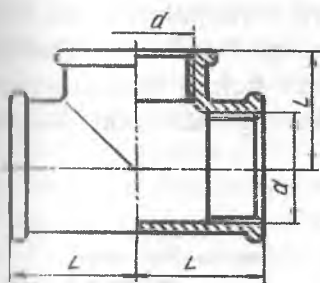
**Tirsakli muftalar (GOST 8947-75) (54-chizma, a, b).** Bunday muftalar ikki xil ko'rinishda ishlanadi.

1-bajarilishida tirsakning ikkala uchiga truba burab kiritilsa (49-chizma, a), 2-bajarilishining bir tomoniga truba, ikkinchi uchiga fitting burab kiritiladi (54-chizma, b). To'g'ri tirsaklardan tashqari o'tkir hamda o'tmas burchakli tirsaklar ishlab chiqariladi.

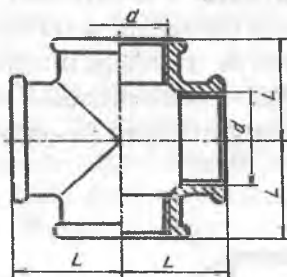
**Troyniklar.** To'g'ri (GOST 8948-75), o'tish troyniklari (GOST 8950-75) ko'rinishida tayyorlanadi (55-chizma). To'g'ri troyniklarda uchala rezbali teshiklarining o'lchamlari bir xil bo'lsa, o'tish troyniklarida har xil o'lchamlarda bo'ladi (3-jadval).



54-chizma



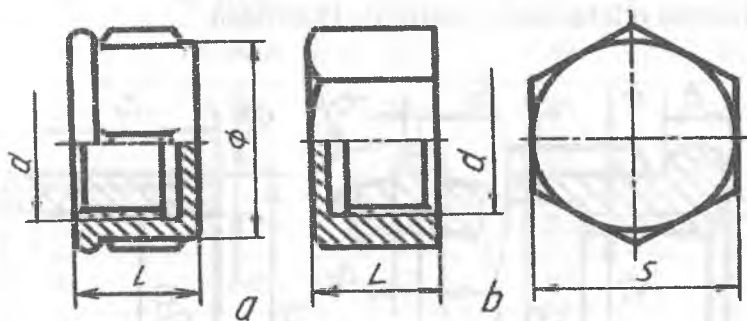
55-chizma



56-chizma

**Krestlar (56-chizma).** To'g'ri (O'zDSt 8951-75), o'tish (O'zDSt 8952-75) krestlari ishlab chiqariladi. To'g'ri krestlarda to'rttala rezbalı teshik o'lchamlari bir xil bo'lsa, o'tish krestlarida har xil bo'ladi (3-jadval).

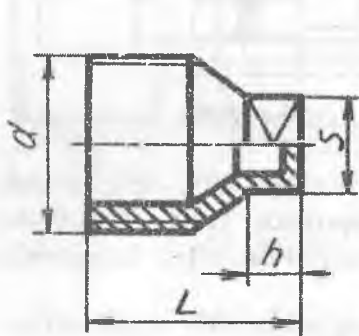
**Qopqoqlar (57-chizma).** Quvurlarning uchlarini berkitish uchun qopqoqlar (O'zDSt 8962-75) ishlanadi, ular ikki xil ko'rinishda bajariladi. 1-bajarilishida yumaloq yopiq gayka (57-chizma, a), 2-bajarilishida olti qirralı yopiq gayka (57-chizma, b) kabi ishlab chiqariladi (4-jadval).



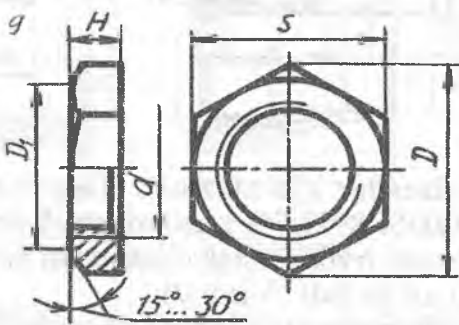
57-chizma

Fitinglarning teshiklarini berkitish uchun (O'zDSt 8963-75) tiqinlar (58-chizma) dan ham foydalaniladi (4-jadval).

**Kontrgaykalar** (59-chizma). Quvurli birikmalarda gaz yoki suyuqlik sizib chiqishining oldini olish maqsadida kanop tolasidan oʻralgan moyli zichlagichlarni zichlash uchun kontrgaykalar (OʻzDSt 8961-75) ishlatiladi. Kontrgaykaning oʻlchamlari fittinglar kabi standartlashtirilgan (4 -jadval).

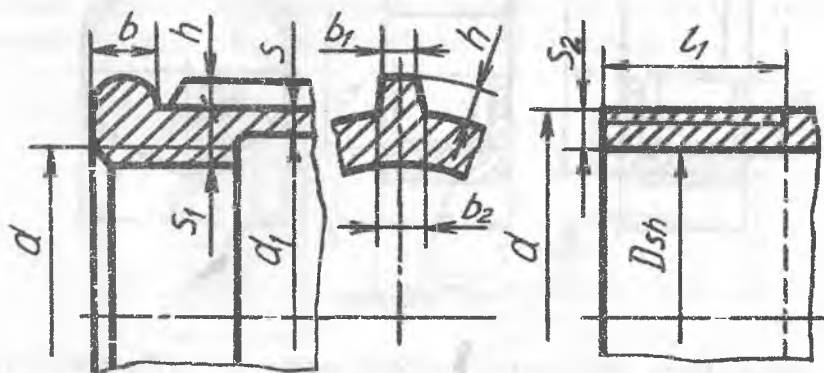


58-chizma



59-chizma

Biriktiruvchi fittinglarning qismi, shakli va konstruktiv (60- chizma) oʻlchamlari 5-jadvalda keltirilgan.



60-chizma

Trubali birikmalarni chizishda oldin fittinglardan biri, masalan, o'tish muftasining rezbali diametrlari  $d$ ,  $d_1$  va uzunligi  $L$  hamda qovurg'alar soni 2-jadvaldan, elementlarining o'lchamlari 5-jadvaldan foydalanib chiziladi. So'ngra ikkala tomoniga trubalar krigizilgan holatda qo'shib chiziladi. Birikmalarda birikuvchi va biriktiriluvchi detallar rezbalarining bir-biriga nisbatan joylashishini ko'rsatish maqsadida quvurning kalta rezbasi oxirigacha burab kiritilmagan (51-chizma, a, b, c, d larga qarang).

**To'g'ri, kalta, uzun va kompensatsiyali muftalarning o'lchamlari mm. hisobida**

1-jadval

Shartli o'tish Dsh x Dsh	Rezba $d$	$L_1$	$L_2$	Qovurg'alar soni
8	G 1/4-B	22	27	2
10	G 3/8-B	24	30	2
15	G 1/2-B	28	36	2
20	G 3/4-B	31	39	2
25	G 1-B	35	45	4
32	G 1 1/4	39	50	4
40	G 1 1/2-B	43	55	4
50	G 2-B	47	65	4

## O'tish muftalarining o'lchamlari mm. hisobida

2-jadval

Shartli o'tish Dsh x Dsh	Rezba $d$	Rezba $d_f$	L	Qovurg'alar soni
10 x 8	G 3/8-B	G 1/4-B	30	2
15 x 8	G 1/2-B	G 1/4-B	36	2
15 x 10	G 1/2-B	G 3/8-B	36	2
20 x 8	G 3/4-B	G 1/4-B	39	2
20 x 10	G 3/4-B	G 3/8-B	39	2
20 x 15	G 3/4-B	G 1/2-B	39	2
25 x 10	G 1-B	G 3/8-B	45	4
25 x 15	G 1-B	G 1/2-B	45	4
25 x 20	G 1-B	G 3/4-B	45	4
32 x 10	G 1/4-B	G 3/8-B	50	4
32 x 15	G 1/4-B	G 1/2-B	50	4
32 x 20	G 1/4-B	G 3/4-B	50	4
32 x 25	G 1 1/4-B	G 1-B	50	4
40 x 15	G 1 1/2-B	G 1/2-B	55	4
40 x 20	G 1 1/2-B	G 3/4-B	55	4
40 x 25	G 1 1/2-B	G 1-B	55	4

**Tirsak, troynik va krestlar o'lchamlari mm. hisobida**

3-jadval

Shartli o'tish Dsh	Rezba $d$	$L$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	Qovurg'alar soni
8	G 1/4-B	21	28	22	27	2
10	G 3/8-B	25	32	24	30	2
15	G 1/2-B	28	37	28	36	2
20	G 3/4-B	33	43	31	39	2
25	G 1-B	38	52	35	45	4
32	G 1 1/4-B	45	60	39	50	4
40	G 1 1/2-B	50	65	43	55	4
50	G 2-B	58	74	47	65	4

**Qopqoq, tiqin va kontrgaykalar o'lchamlari mm. hisobida**

4-jadval

Shartli o'tish Dsh	Rezba $d$	$L$	$S$	Qovurg'alar soni	$L_1$	$S_1$	$h$	$H$	$D$	$S_2$
8	G 1/4-B	15	10	2	22	9	6	6	25,4	22
10	G 1/4-B	17	22	2	24	11	7	7	31,2	27
15	G 1/2-B	19	27	2	26	14	7	8	36,9	32
20	G 3/4-B	21	32	2	32	17	9	9	41,6	36
25	G 1-B	24	41	4	36	19	10	10	53,1	46
32	G 1 1/4-B	27	50	4	39	22	12	11	63,5	55
40	G 1 1/2-B	27	55	4	41	22	12	12	69,3	60
50	G 2-B	32	70	6	48	27	14	13	86,5	75



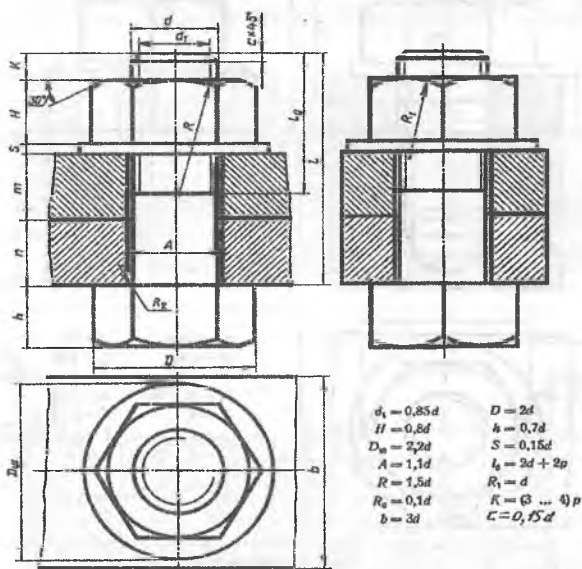
**Fitinglarning birlashtiriladigan qismlarining konstruktiv o'lchamlari mm. hisobida**

5-jadval

Sharti o'tish Dsh	Belgilanishi	$d$	$l$	$h_1$	$d_1$	$s$	$s_1$	$s_2$	$b$	$b_1$	$b_2$	$b$
8	G 1/4-B	13,158	9,0	7,0	13,5	2,5	3,5	3,5	3,0	2,0	3,5	2,0
10	G 3/8-B	16,663	10,0	8,0	17,0	2,5	3,5	3,5	3,0	2,0	3,5	2,0
15	G 1/2-B	20,956	12,0	9,0	21,5	2,8	4,2	4,2	3,5	2,0	4,0	2,0
20	G 3/4-B	26,442	13,5	10,5	27,0	3,0	4,4	4,2	4,0	2,0	4,0	2,5
25	G 3/4-B	33,250	15,0	11,0	34,0	3,3	5,2	4,8	4,0	2,5	4,5	2,5
32	G 3/4-B	41,912	17,0	13,0	42,5	3,6	5,4	4,8	4,0	2,5	5,0	3,0
40	G 1 1/2-B	47,805	19,0	15,0	48,5	4,0	5,8	4,8	4,0	3,0	5,0	3,0
50	G 2-B	59,616	21,0	17,0	60,5	4,5	6,4	5,4	5,0	3,0	6,0	3,5

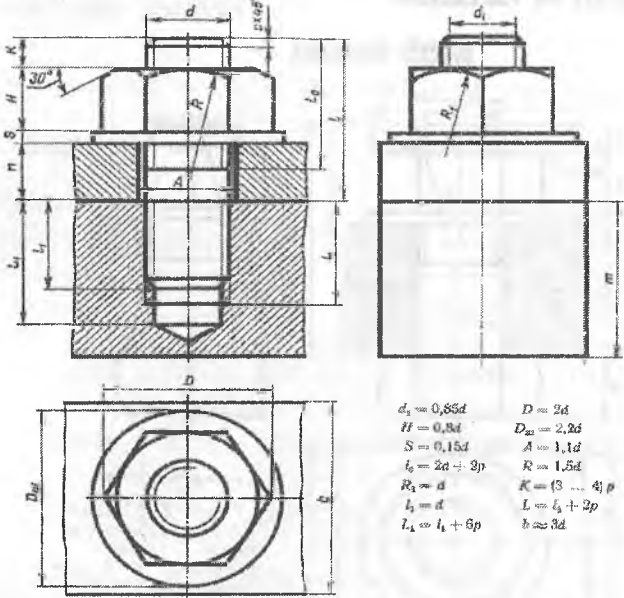
### 3.4-Ajraladigan birikmalarning chizmalarini bajarishga oid grafik ish na'munalari va variantlar

#### Boltli birikma



Variant-lar	$d$	$n$	$m$	Variant-lar	$d$	$n$	$m$
1	24	30	20	14	16	25	50
2	30	10	40	15	20	18	30
3	20	15	25	16	16	25	50
4	30	20	30	17	24	16	40
5	20	30	20	18	30	20	30
6	24	20	30	19	24	20	40
7	16	20	45	20	20	15	35
8	20	25	25	21	16	25	50
9	24	15	40	22	24	24	30
10	30	18	35	23	20	30	25
11	24	10	40	24	24	30	20
12	30	20	35	25	30	30	30
13	20	15	25	26	20	15	40

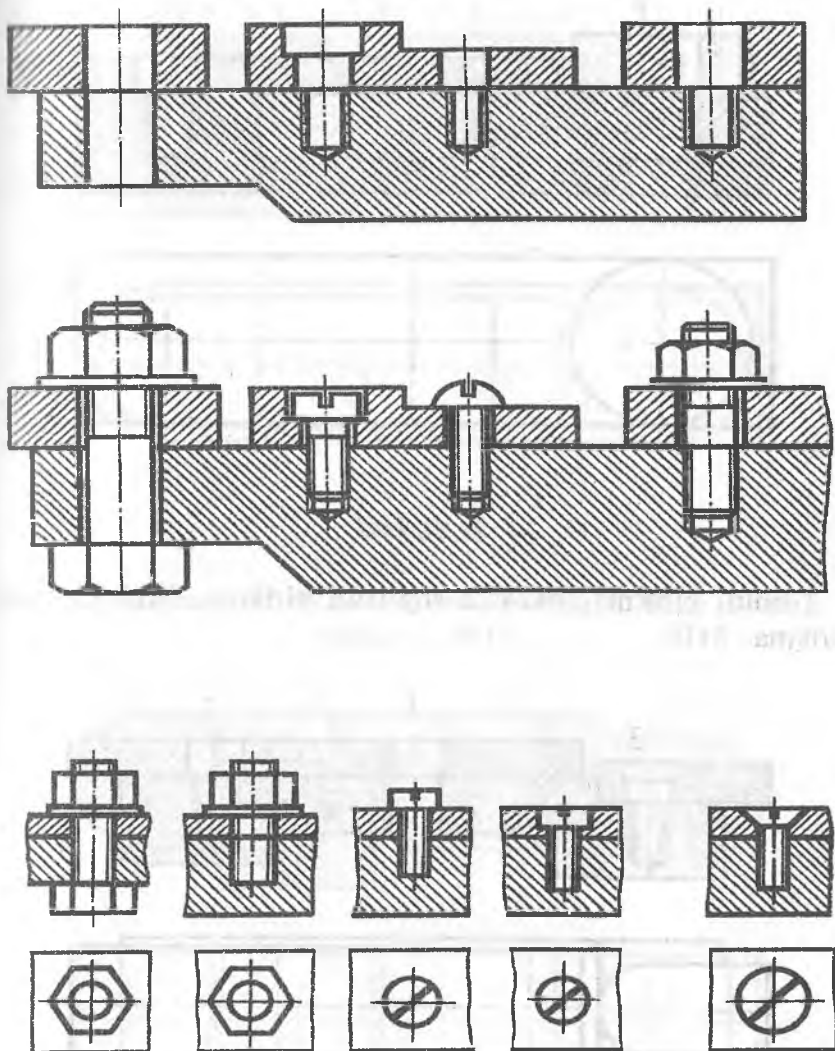
## Shpilkali birikma



Variant-lar	$d$	$n$	$m$	Variant-lar	$d$	$n$	$m$
1	20	16	50	14	16	16	55
2	30	20	70	15	20	18	50
3	30	15	70	16	30	20	70
4	24	14	55	17	20	20	56
5	20	20	40	18	24	14	70
6	20	15	45	19	30	20	80
7	30	16	50	20	20	15	50
8	24	20	50	21	16	12	48
9	16	20	40	22	20	18	50
10	20	20	40	23	20	15	50
11	30	20	50	24	30	20	70
12	20	15	45	25	24	18	75
13	24	15	50	26	16	15	45

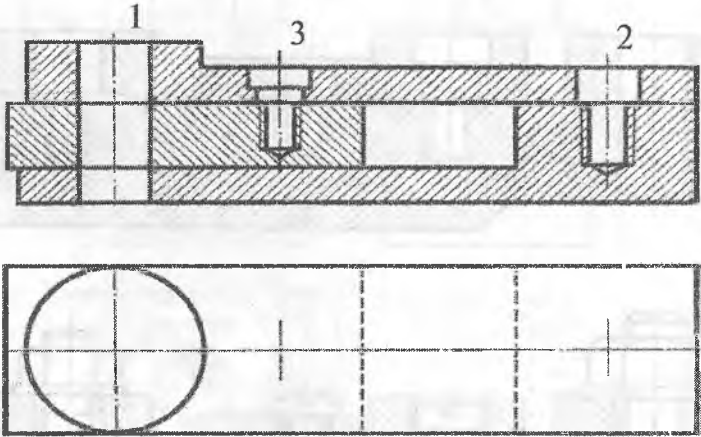
### 3.5. Boltli, shpilkali va vintli birikmalar bajarishga oid grafik ish na'munalari va variantlar

Grafik ishning shartini chizma orqali berilishi



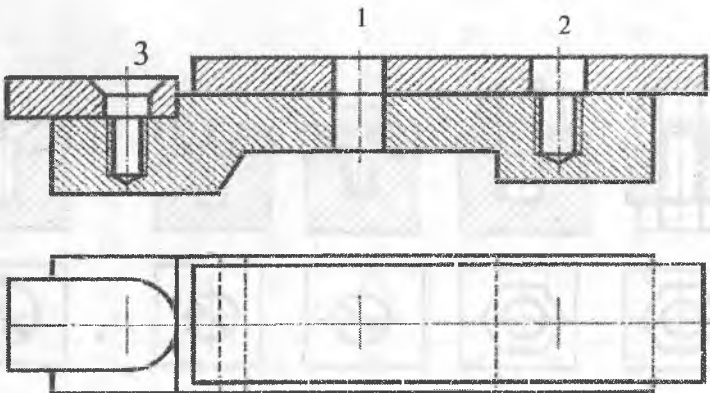
### 1- variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



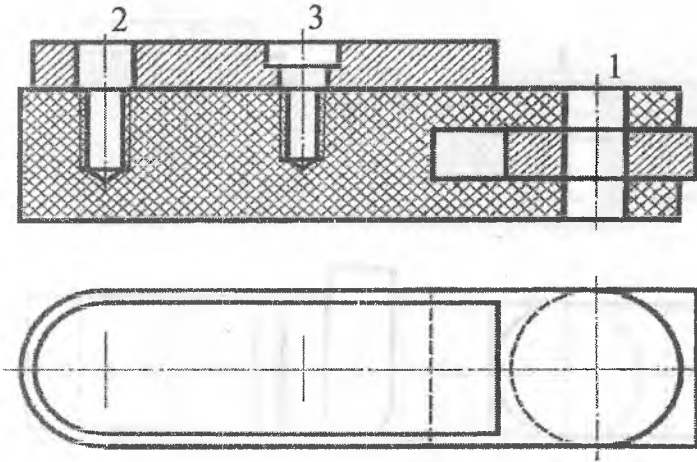
### 2- variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



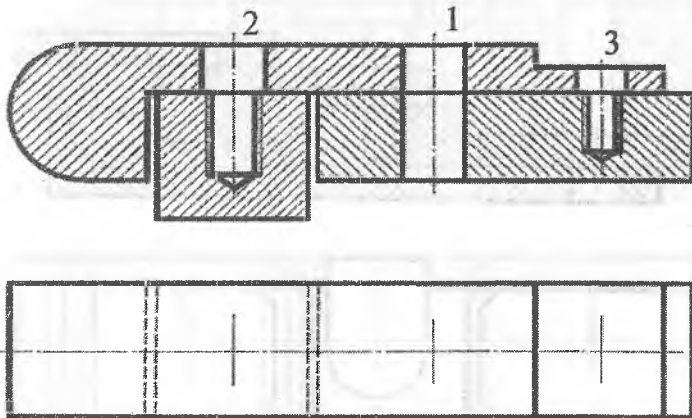
### 3-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



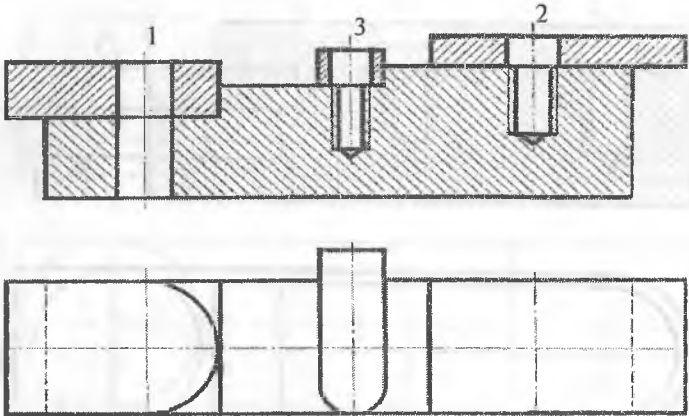
### 4-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



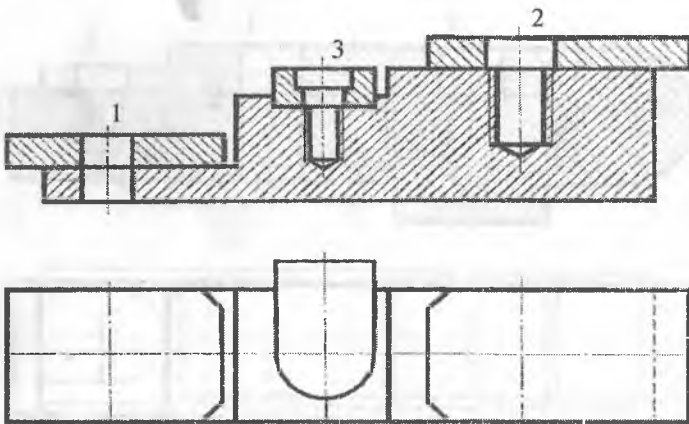
### 5-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



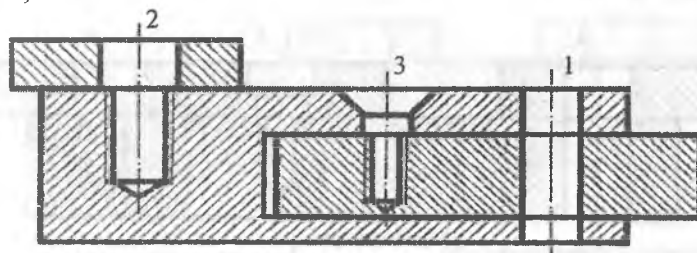
### 6-variant

1-boltli birikma, M20. 2-shpilkali birikma, M24. 3-vintli birikma, M16.



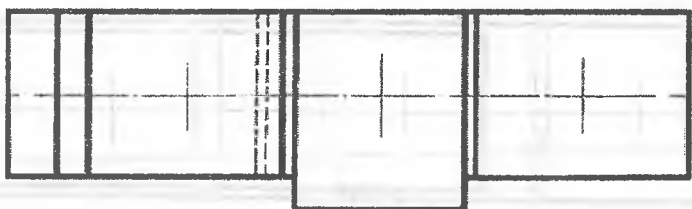
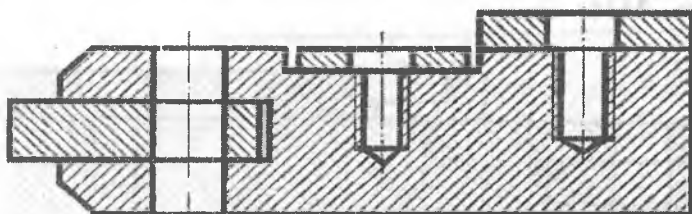
### 7-variant

1-boltli birikma, M20. 2-shpilkali birikma, M24. 3-vintli birikma, M16.



### 8-variant

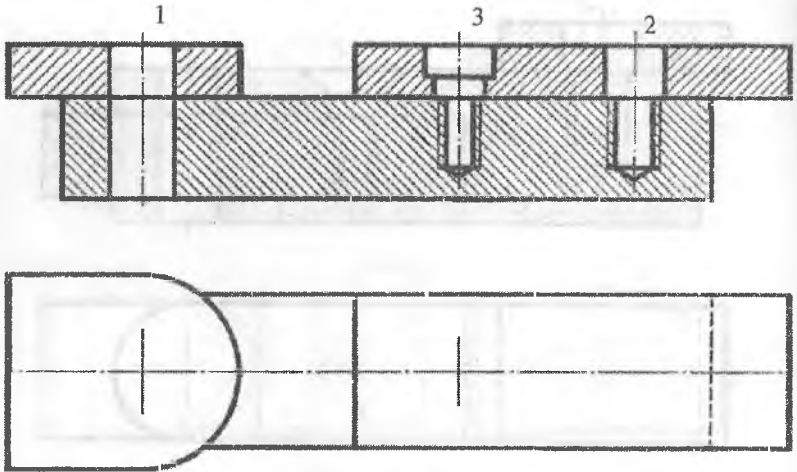
1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.





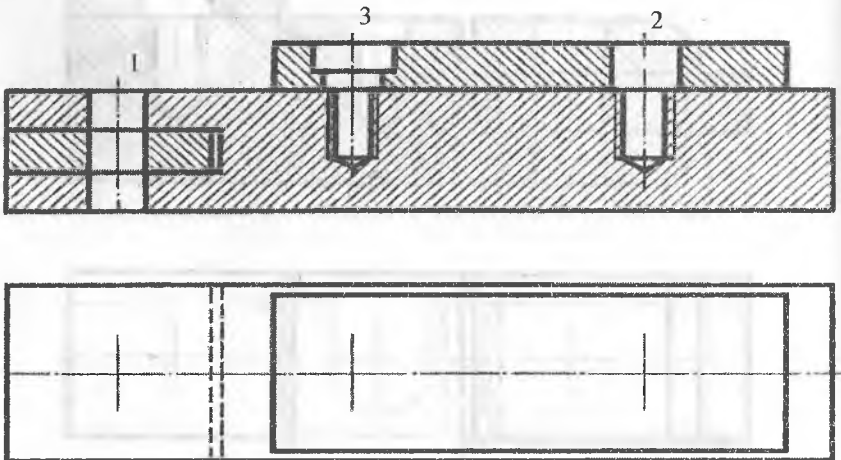
### 9-variant

1-boltli birikma, M20. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



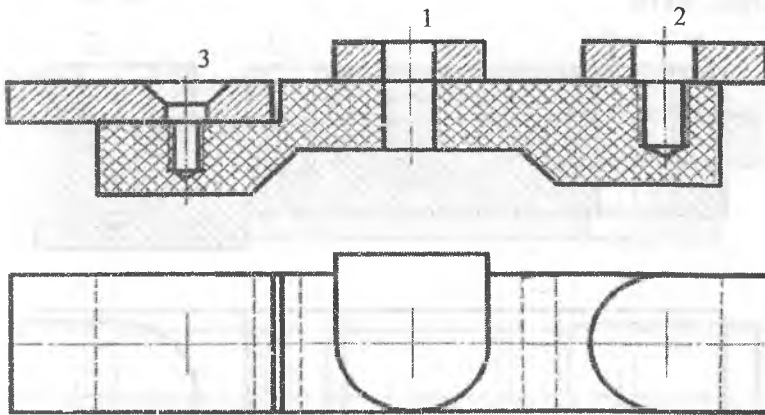
### 10-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



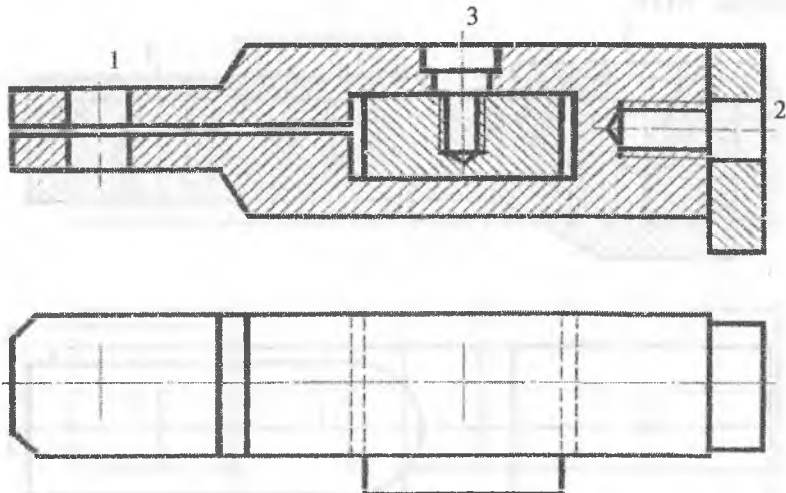
### 11-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M24. 3-vintli bi



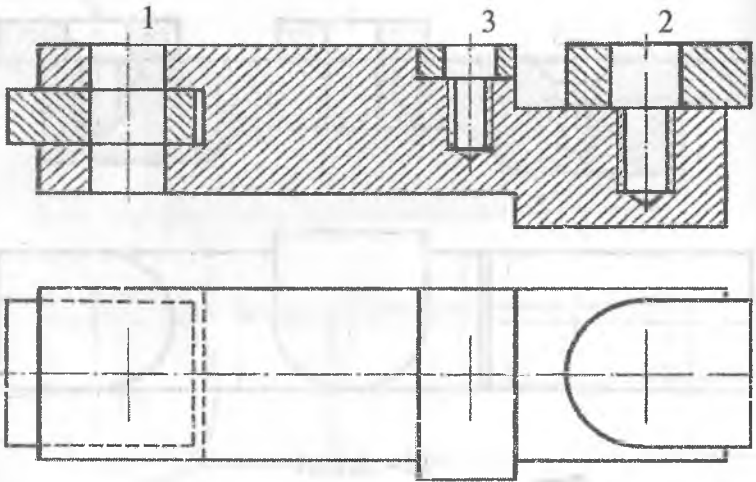
### 12-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M24. 3-vintli birikma, M16.



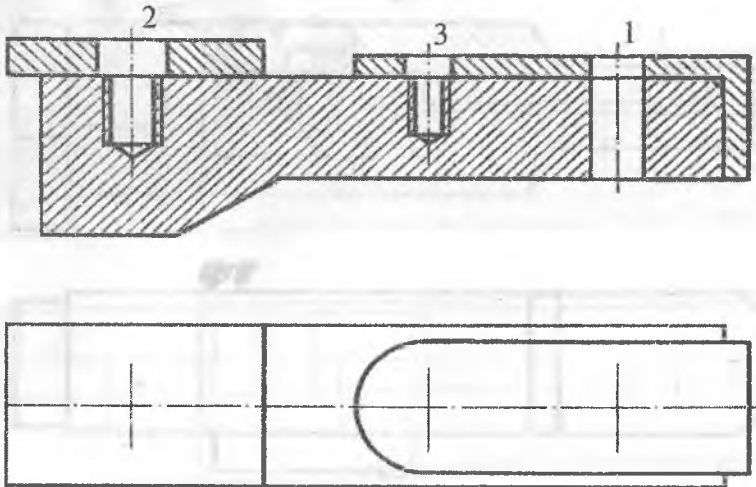
### 13-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



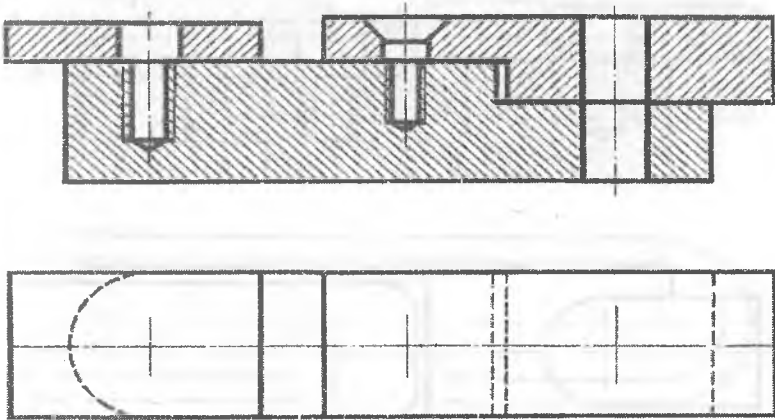
### 14-variant

1-boltli birikma, M20. 2-shpilkali birikma, M24. 3-vintli birikma, M16.



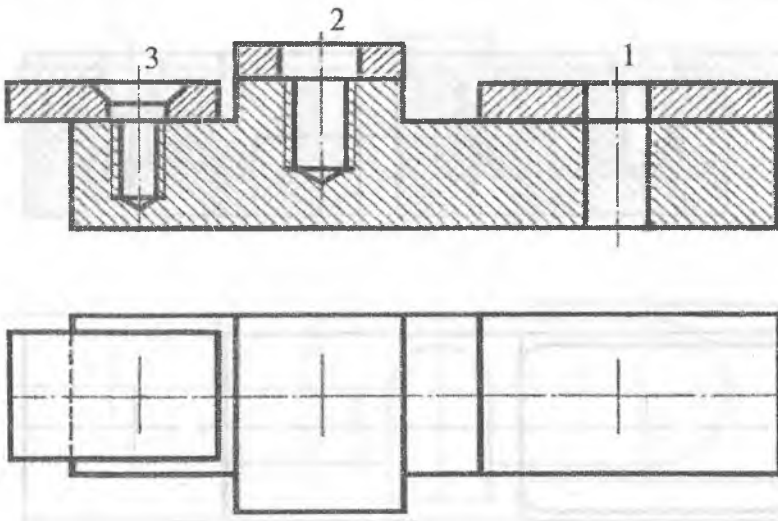
### 15-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



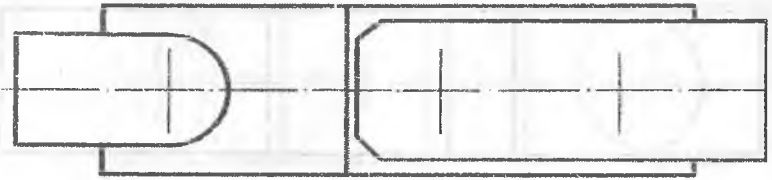
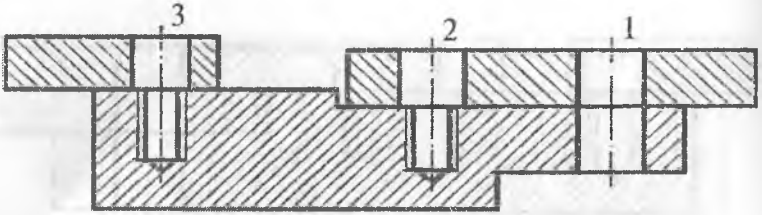
### 16-variant

1-boltli birikma, M20. 2-shpilkali birikma, M24. 3-vintli birikma, M16.



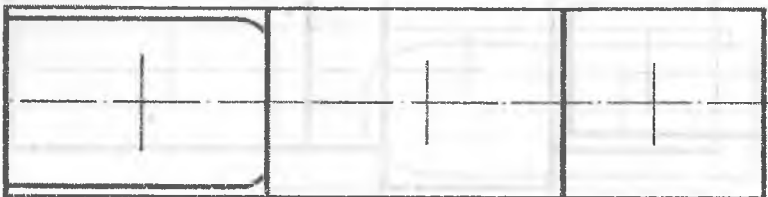
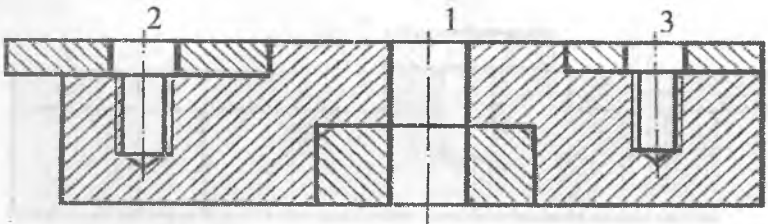
### 17-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



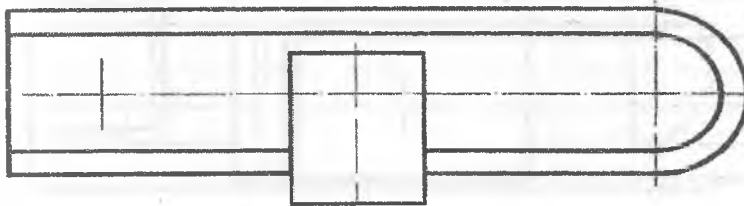
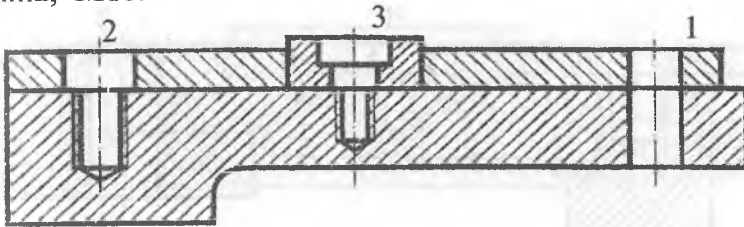
### 18-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



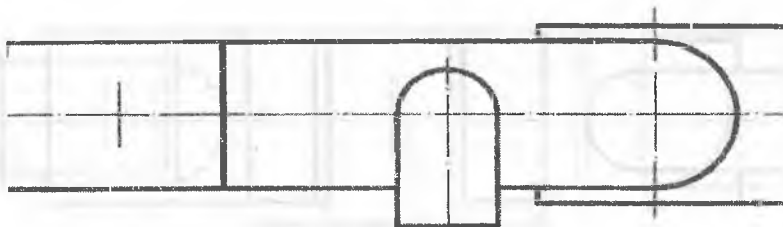
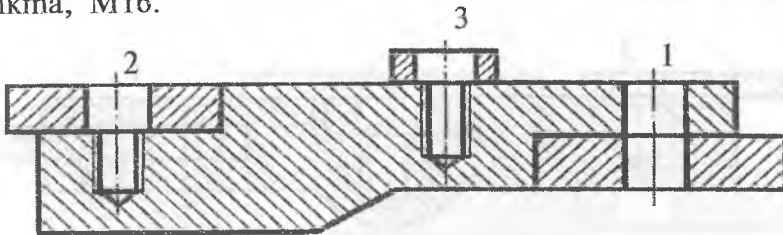
### 19-variant

1-boltli birikma, M20. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



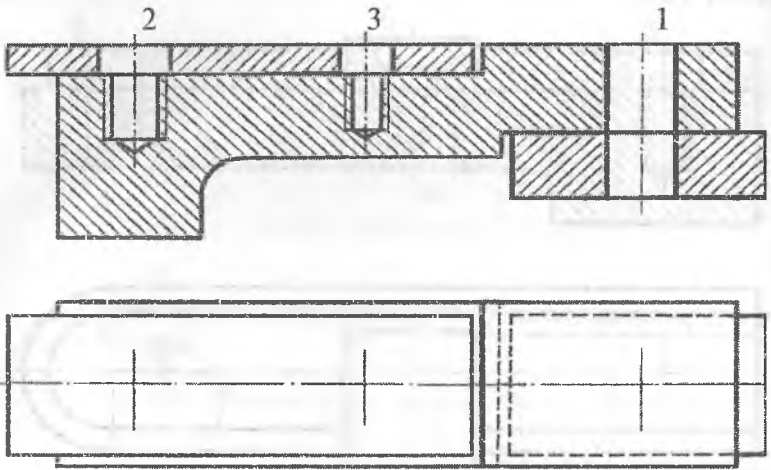
### 20-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



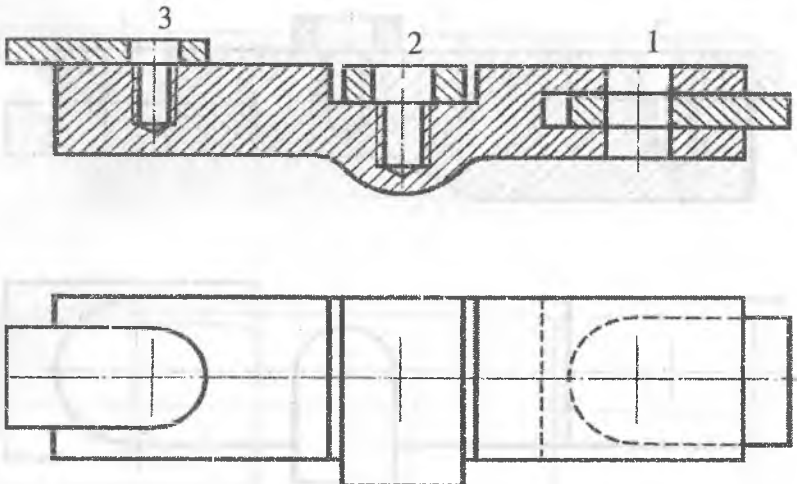
### 21-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M24. 3-vintli birikma, M16.



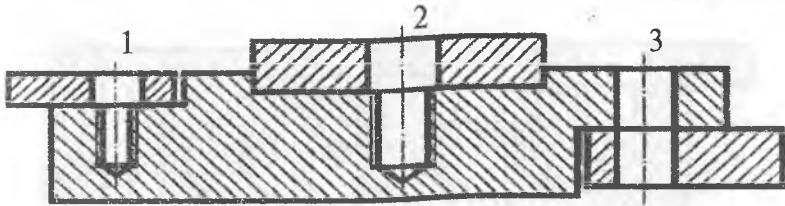
### 22-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



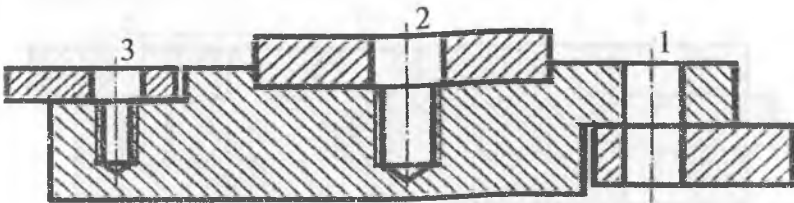
### 23-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M24. 3-vintli birikma, M16.



### 24-variant

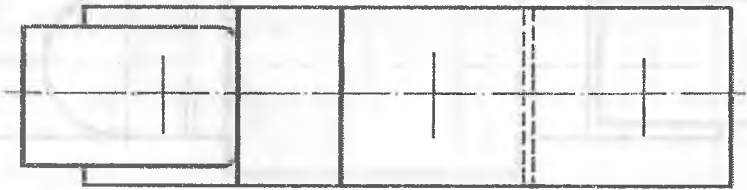
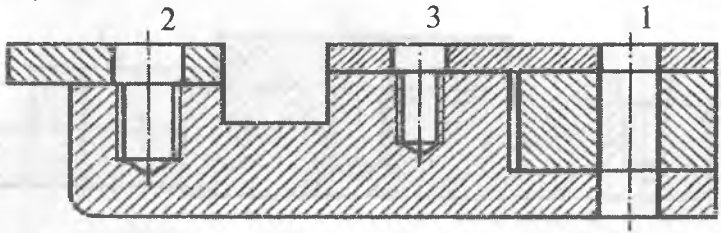
1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.





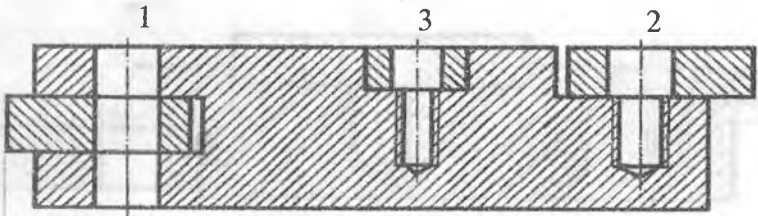
### 25-variant

1-boltli birikma, M20. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



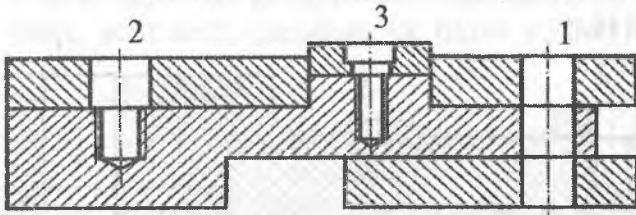
### 26-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



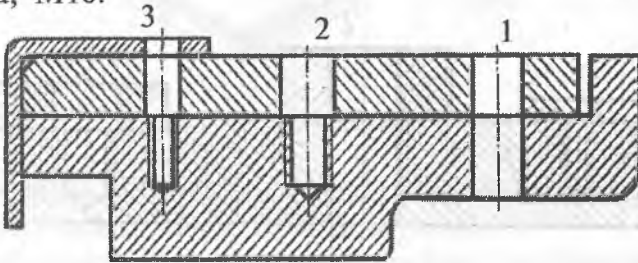
### 27-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M4. 3-vintli birikma, M16.



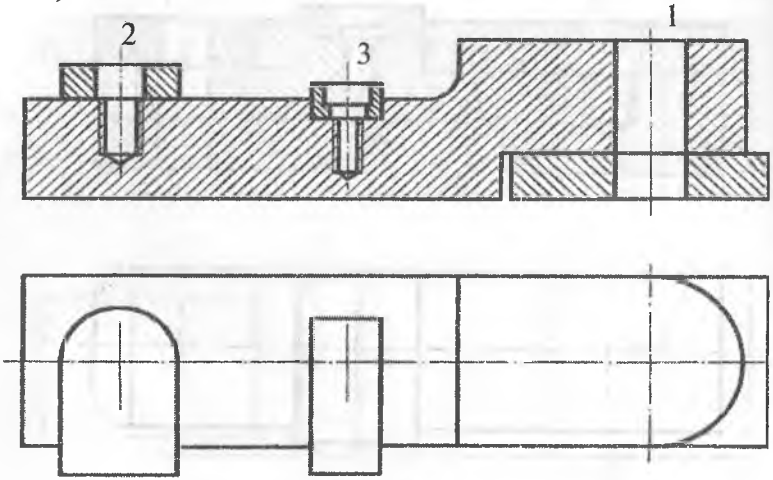
### 28-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



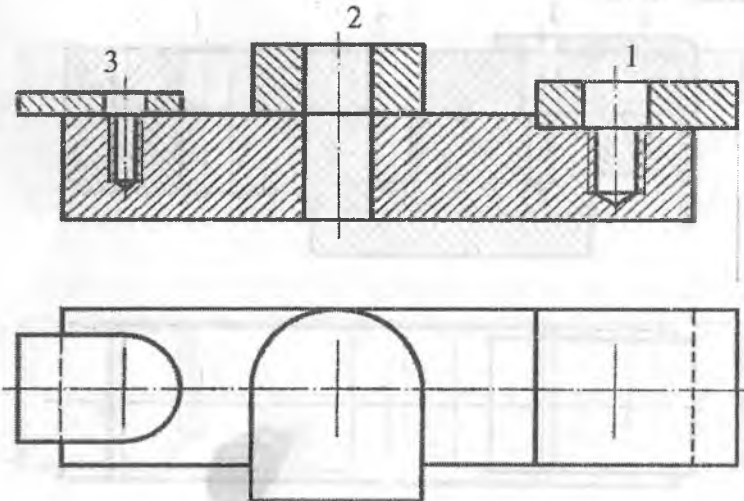
### 29-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



### 30-variant

1-boltli birikma, M24. 2-shpilkali birikma, M20. 3-vintli birikma, M16.



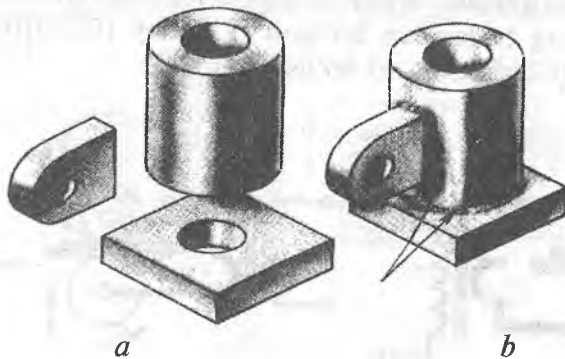
## 4-§. AJRALMAYDIGAN BIRIKMALAR

Ajralmaydigan birikmalar payvandlash, kavsharlash, parchinlash, yelimlash, presslash va tikish yo‘llari bilan hosil qilinadi.

### 4.1. Payvand chokli birikmalar

Detallarni payvandlab biriktirish texnikada keng qo‘llaniladi. Payvandlash yordamida mashinalar, mexanizmlar, metall konstruksiyalar, ko‘priklar, turar-joy hamda sanoat binolari va h. k. larning detallari biriktiriladi.

61-chizma, a da payvandlashga tayyorlangan detallar, 61-chizma, b da esa shu detallarni biriktirilgani ko‘rsatilgan.



61-chizma

Payvandlab biriktirish asosan, ikki xil yo‘l bilan amalga oshiriladi: eritib payvandlash va bosim ostida payvandlash.

Eritib payvandlashda payvandlanadigan detallarning qirralari eritiladi va ular sovugandan so‘ng mustahkam payvand choki hosil bo‘ladi. Eritib payvandlash gaz yoki elektr yoyi yordamida amalga oshiriladi.

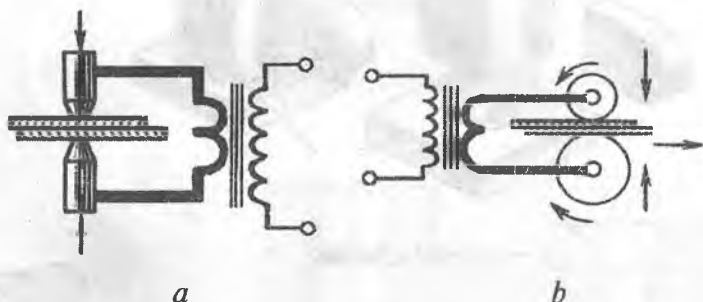
Gaz yordamida payvandlashda yonuvchi gaz (masalan, atsetilen) kislorod atmosferasida yonib metallarni eritadigan alanga hosil qiladi. Detailarning erigan zonasiga metall sim kiritiladi va u erib payvand

choki hosil qiladi. Gaz yordamida metallardan tashqari plastmassa (polimer)lar ham payvandlanadi.

Elektr yoyi yordamida payvandlashda payvandlanadigan detallarning qirralari (“asosiy metall”) va elektrod orasida hosil bo‘ladigan elektr yoyi issiqlik manbai bo‘ladi.

Elektr yoyi bilan payvandlash erimaydigan yoki eriydigan elektrod yordamida amalga oshiriladi. Bunda elektr yoyi hosil bo‘ladigan zonaga metall sim kiritiladi va u erib payvand chokini hosil qiladi. Eriydigan elektrod qo‘llanilganda, elektrodning o‘zi erib payvand chokini hosil qiladi. Elektr yoyidan faqat metallar va ularning qitshmalarini payvandlashda foydalaniladi.

Bosim ostida payvandlash payvandlanadigan detallar sirtlarini avvaldan qizdirish va ularni birgalikda plastic deformatsiyalash natijasida amalga oshiriladi. Bu deformatsiya tashqi ta’sir qiluvchi kuch orqali hosil qilinadi. Bosim ostida payvandlash kontaktli elektr payvandlashning turlaridan bo‘lgan nuqtaviy (62-chizma, a), chokli rolikli (62-chizma, b) bo‘lishi mumkin.



62-chizma

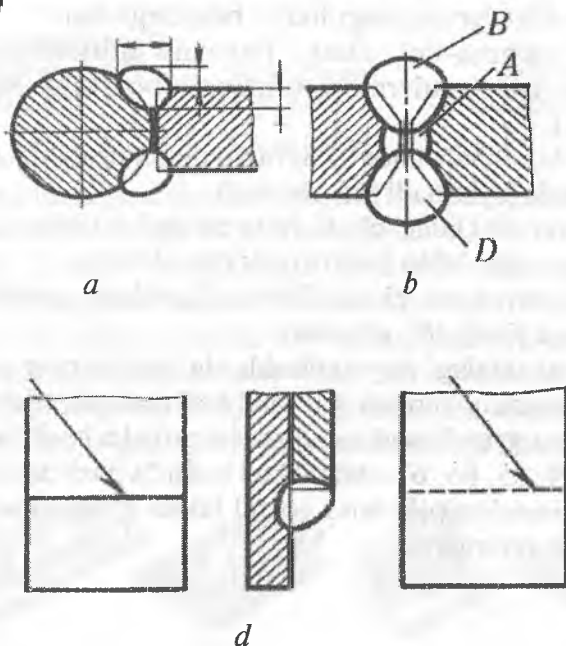
Zamonaviy texnikada yuqorida aytib o‘tilgan usullardan tashqari payvandlashning boshqa qator usul (elektr shlakli, himoya gazlari muhitida, ultra tovushli, lazer yordamida, induksion va h. k.) lari ham qo‘llaniladi.

Texnologik jarayonni mexanizatsiyalashni amalga oshirish usuliga qarab payvandlash qo‘lda, yarim avtomatik va avtomatik ravishda

bajarilishi mumkin. Tegishli standartlarda (masalan, GOST 2. 312-72, ESKD) payvandlash usullarining shartli belgilari berilgan. Masalan: П-flyus ostidagi avtomatik payvandlash; П-3-himoya gazi muhitida, eriydigan elektrod yordamida yarim avtomatik payvandlash; А-Н-3-himoya gazi muhitida, erimaydigan elektrod yordamida avtomatik payvandlash; А-3-himoya gazi muhitida, eriydigan elektrod yordamida avtomatik payvandlash va b.

GOST 2. 312-72 va ST SEV 138-76 larda payvand chokli birikmalarni chizmalarda tasvirlash va belgilash tasdiqlab qo'yilgan. Payvandlanadigan detal kesimlari har xil yo'nalishda shtrixlanadi. Zarurat bo'lganda, chizmada chok elementlarining konstruktiv o'lchamlari ko'rsatiladi (63-chisma, a).

Payvand choklari payvand yoyining necha marta o'tganligiga qarab bir yo'lli yoki ko'p yo'lli bo'ladi. Ko'p yo'lli choklar kesimining tasvirida (63-chizma, b) har bir yo'lning konturi alohida ko'rsatilib va ularni rus alfavitining bosh harflari bilan belgilashga joriy etiladi



63-chizma

Payvandlash usulidan mustasno ko'rinadigan chok shartli ravishda asosiy tutash chiziq bilan, ko'rinmaydigan chok esa shtrix chiziq bilan tasvirlanadi (63-chizma, d). Payvand tasviridan ko'rsatkich (strelka)ning yarmi qo'yilgan chiqarish chizig'i (tokchali yoki tokchasiz) chiziladi.

Ishlab chiqarishda qoidaga binoan parametrlari tegishli standartlarda belgilangan standart payvand choklaridan foydalaniladi.

"Chizmachilik" kursida odatda uglerodli po'latdan tayyorlangan detallarni qo'lda elektr yoyi bilan payvandlash ko'rib chiqiladi. Chok turlarini GOST 5264-69 aniqlaydi. Alyuminiy va alyuminiy qotishmalarining birikma choklari GOST 14806-69 orqali aniqlanadi. GOST 16310-70 da viniplast va polietilen choklarining turlari keltirilgan. Bundan tashqari payvand birikma choklarining turlari va konstruktiv elementlari hamda payvandlash usullarini aniqlab beradigan qator standartlar (GOST 11533-75; GOST 15164-78; GOST 14776-69; GOST 15878-70 va x. k.) mavjud.

Standart choklar quyidagi harfiy belgilarga ega:

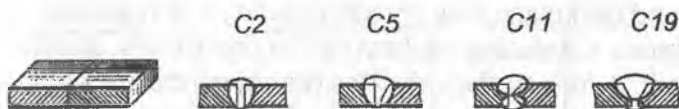
1. C — uchma-uch chok. Payvand qilinadigan detallar o'zlarining torets qirralari (sirtlari) bo'yicha birlashtiriladi (64-chizma).

2. Y — burchakli chok. Payvand qilinadigan detallar o'zaro burchak ostida joylashadi (65-chizma).

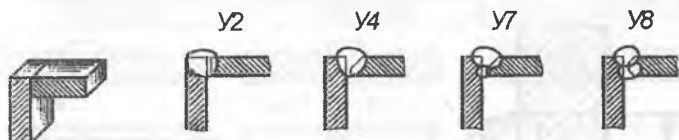
3. T — tavr shaklidagi chok. Bitta detalning torets sirti ikkinchi detalning yon sirti bilan birlashtiriladi (66-chizma).

4. H — ustma-ust chok. Payvandlanadigan detallar qisman ustma-ust qo'yiladi (67-chizma).

C, Y, T-shaklidagi payvandlashlarda detallarning orasida 0...5 mm gacha tirgish qoldiriladi. Payvand birikmalarda, talablarga ko'ra, detallarning payvandlanadigan qirralari turlicha kesib tayyorlanadi. To'rttala (64, 65, 66, 67-chizmalar) holatda ham detal qirralarini kesib tashlamasdan yoki bitta yoxud ikkita qirrasini kesib tashlab payvandlash mumkin



64-chizma



65-chizma



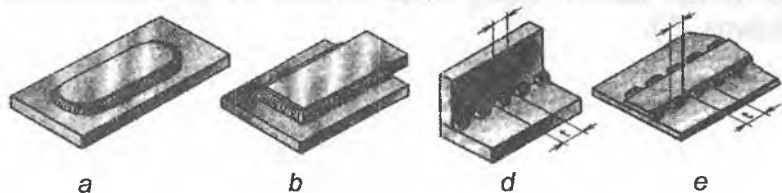
66-chizma



67-chizma

Kesib tashlanadigan qirralar simmetrik yoki nosimmetrik, to'g'ri chiziqli yoki egri chiziqli bo'lishi mumkin.

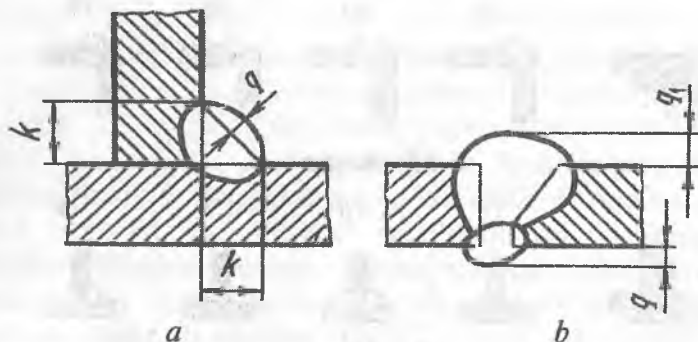
Payvand choklar joylashishiga qarab bir yoqlama yoki ikki yoqlama choklarga bo'linadi. Choklar uzluksiz (68-chizma, a va b) yoki ma'lum qadam  $t$  hamda payvandlanadigan uchastka uzunligi  $l$  bilan xarakterlanadigan uzuq-uzuq (68-chizma, d va e) qilib bajariladi. Ikki yoqlama uzuq-uzuq choklarning payvandlanadigan uchastkalari zanjir yoki shaxmat ko'rinishida joylashadi.



68-chizma



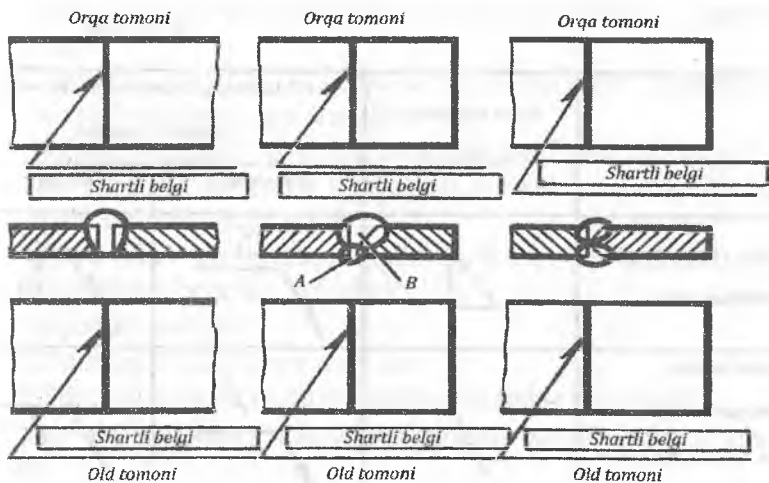
Payvand birikmalarning choklari kuchaytirib bajarilishi mumkin (69-chizma). Chokning kuchaytirgichi (bo'rtma)si  $q$  qiymat bilan aniqlanadi. Ayrim turdagi choklar (tavrli, ustma-ust va burchakli) chok kateti deb ataladigan  $K$  qiymat bilan xarakterlanadi (69-chizma, a).



69-chizma

Standart choklarning barcha konstruktiv xususiyatlarining majmuasi son bilan belgilanadi. Son-payvand birikma turini aniqlaydigan harfiy belgi bilan birga tegishli standart bo'yicha harfiy-sonli belgini tashkil qiladi, masalan: C1, C2, C3, ..., Y1, Y2, Y3, ..., T1, T2, T3, ..., H1, H2, H3, ... va x. k.

Tasvirda payvand chokning old va orqa tomoni bo'ladi. Bir yoqlama chokning old tomoni qilib payvandlanadigan tomoni qabul qilinadi (70-chizma, a). Qirralariga nosimmetrik ishlov berilgan ikki yoqlama choklarning old tomoni bo'lib asosiy chok bajarilgan tomoni hisoblanadi (70-chizma, b). Qirralariga simmetrik ishlov berilgan ikki yoqlama choklarning istalgan tomonini old tomoni deb qabul qilish mumkin (70-chizma, d). Bu yerda chokning ko'rinmas tasviri, uning orqa tomoni bo'lib hisoblanadi (63-chizma, d).



**70-chizma**

Har bir payvand birikmaning choki ma'lum shartli belgiga ega bo'lib, ular tasvirga 70-chizmadagidek yoziladi, ya'ni:

a) chok tasvirining old tomonidan chizilgan chiqarish chizig'ining tokchasi ustiga;


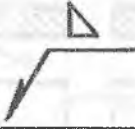





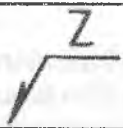







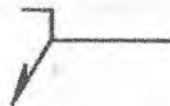
b) chok tasvirining orqa tomonidan chizilgan chiqarish chizig'i tokchasi ostiga.

GOST 2.312-72 da choklarning belgisiga kiruvchi va ularni xarakterlaydigan qo'shimcha belgilar ham qabul qilingan (6-jadval).

Belgilar ingichka tutash chiziqda bajariladi.

Barcha belgilarning (5-belgidan tashqari) balandligi bir hilda bo'lishi kerak.

## 6-jadval

	Shartli belgilarning tasvirlanishi	Shartli belgilarning chiqarish chizig'ini tokchasiga nisbatan joylashishi	
		Old tomondan	Orqa tomondan
1. Katet o'lchami oldiga qo'yiladigan bekgi			
2. Zanjir tartibida joylashgan uzoq-uzuq chok. Chiziqning qiyaligi = 60°			
3. Shaxmat tartibida joylashgan uzoq-uzuq chok			
4. Ochiq kontur bo'yicha bajarilgan chok. Bu belgi chokning joylashishi chizmada yaqqol ko'rinib turganda ishlatiladi.			
5. Yopiq kontur bo'yicha bajarilgan chok. Aylana diametric 3...5 mm.			
6. Buyumni tashkil qiluvchi qismlarini montaj qilish paytida bajariladigan chok.			

Standart chokni shartli belgilash tarkibi 71-chizmadagi sxemada keltirilgan.

1. Payvand chokli birikmalarning turi va konstruktiv elementlarini aniqlaydigan standart.

2. Tegishli standart bo'yicha chokning harfiy-sonli belgisi.

3. Shu standart bo'yicha payvandlash usulining shartli belgisi (bu belgini qo'yish shart emas).

4. Kateti bilan xarakterlanadigan chok turi (69-chizma, a) uchun quyidagi belgilar qo'yiladi:

a) belgisi (6-jadval);

b) katetning o'lchamlari mm. da.

5. Uzuq-uzuq chok uchun quyidagi belgilar qo'yiladi:

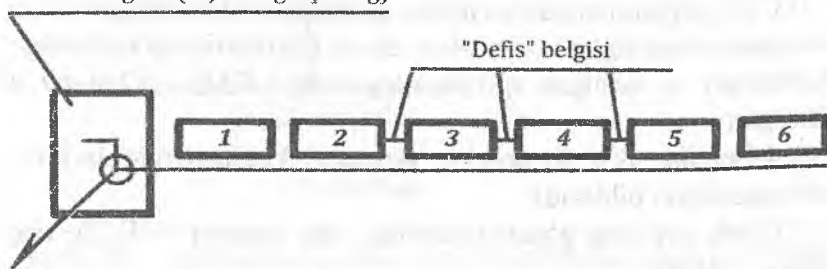
a) payvandlanadigan uchastka elementi uzunligining o'lchami mm. da;

b) 2 yoki 3 belgi (6-jadval);

d) qadamining o'chami mm. da.

6. 4, 5 va 6 belgilar (6-jadval).

5- va 6-belgilar (6-jadvalga qarang)



71-chizma

Agar chokka payvanddan so'ng mexanik ishlov beriladigan bo'lsa (masalan, 6-jadvaldagi 4 va 5 belgilar bo'yicha aniqlanadigan hollarda), u holda chokning shartli belgisidan so'ng chok sirti tozalagini aniqlaydigan zaruriy g'adir-budurlik belgisi qo'yiladi.

5- va 6-belgilar chiqarish chizig'i bilan tokcha chizig'ining kesishgan joyiga qo'yiladi.

Chokni belgilashda faqat uni xarakterlaydigan parametrlar va

belgilar qo‘yiladi. Standart chokning shartli belgilari, u to‘g‘risida to‘liq ma‘lumot berishini hisobga olib payvand choklarning ko‘ndalang kesimida qirralarini payvandga tayyorlashda qiyalatib kesilgan joylar, ular orasidagi tirgish va chok konturi tasvirlanmaydi. Payvand qilinadigan detallarning kesimlari qarama-qarshi yo‘nalishda shtrixlanadi (72-chizma).

72-74-chizmalarda payvand choklarining o‘qilishini ochib beradigan shartli belgilarda GOST 2.312-72 ga muvofiq payvandlash usuli ko‘rsatilmaydi. Bu chizmalarda misol tariqasida old va orqa tomondagi choklarning shartli belgilanishlari berilgan. Ish chizmalarida choklarning shartli belgilari faqat bir tomonga (iloji boricha old tomonga) qo‘yiladi.

72-chizmadagi chokning shartli belgisi quyidagicha o‘qiladi:

1) 2516817921125168281611 — chok montaj paytida bajariladi;  
2) GOST 5264-69-chok uglerodli po‘latdan tayyorlangan detallarni birlashtirishda qo‘lda elektr yoyi yordamida bajariladi (shartli belgida payvandlash usuli ko‘rsatilmagan);

3) C18-payvandlanadigan ikkala qirradi qiyalatib kesilgan va ikki tomonlama bajarilgan uchma-uch chok. Qirralarining kesiladigan o‘lchamlari va kesilgan qirralarning shakli GOST 5264-69 da keltirilgan;

4) 4-belgilar ikki tomondan payvand kuchaytirgichlari olib tashlanganligini bildiradi;

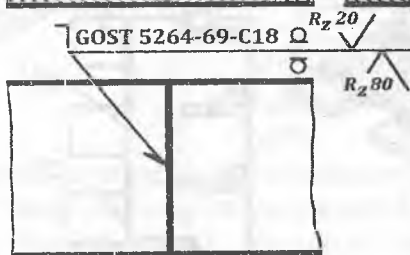
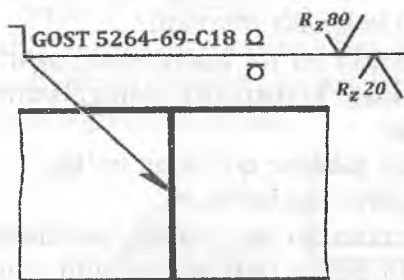
5) Chok sirtining g‘adir-budurliqi: old tomoni —  $R_{z20}$ , orqa tomoni —  $R_{z80}$ .

73-chizma, a da polimer (plastmassalar)ni payvand chokini tasvirlash va belgilash ko‘rsatilgan. Chokning parametrlari:

1) GOST 16310-70-viniplast vapolyetilenlar birikmalarini hosil qiluvchi payvand chok;

2) C10 — bitta detal qirradi ikki tomondan simmetrik kesilgan ikki tomonlama bajarilgan uchma-uch chok; GOST 16310-qirralari shaklini belgilab beradi (73-chizma, b); old tomoni sifatida chokning istalgan tomonini qabul qilish mumkin;

*Old tomoni*

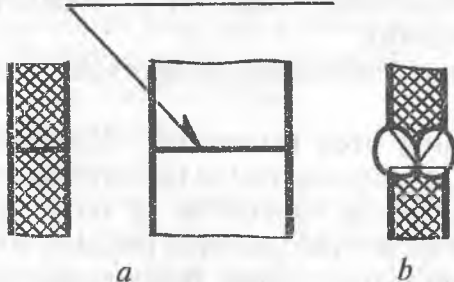


*Orqa tomoni*

**72-chizma**

3) НГП — qizdirilgan gazda quymali bajarilgan chok (bu belgini ko'rsatmaslik ham mumkin).

GOST 16310-70-C10-НГП



**73-chizma**

Agar payvand birikma bir hil choklarga ega bo'lsa, u holda payvand choklarini soddalashtirib belgilash mumkin.

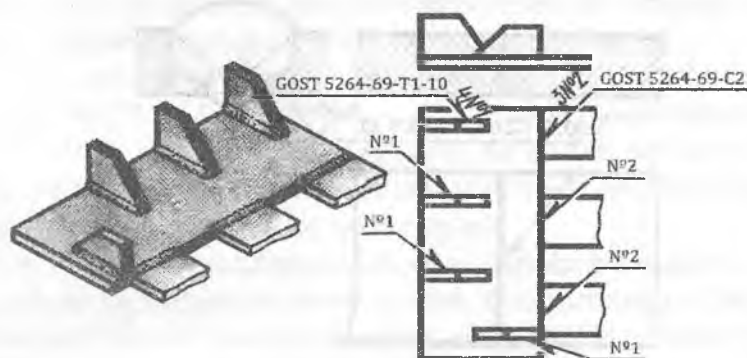
Choklar quyidagi hollarda bir hil hisoblanadi, agar:

1) ko'ndalang kesimidagi konstruktiv elementlarining turi va o'lchamlari bir xil bo'lsa;

2) ularga bir hil texnik talablar qo'yilgan bo'lsa;

3) bir hil shartli belgilarga ega bo'lsa.

Agar chizmada bir nechta bir xil choklar tasvirlangan bo'lsa, bu holda chokning shartli belgisi bittasiga qo'yilib, qolganlaridan tokchali chiqarish chiziqdari chiziladi, xolos (74-chizma).



*74-chizma*

Parcha bir xil choklarga bitta tartib raqamini quyidagi joylarga qo'yish mumkin:

a) chokning shartli belgisi qo'yilgan tokchanning chiqarish chizig'iga (tartib raqamining oldiga bir xil choklarning sonini ko'rsatishga ruxsat etiladi);

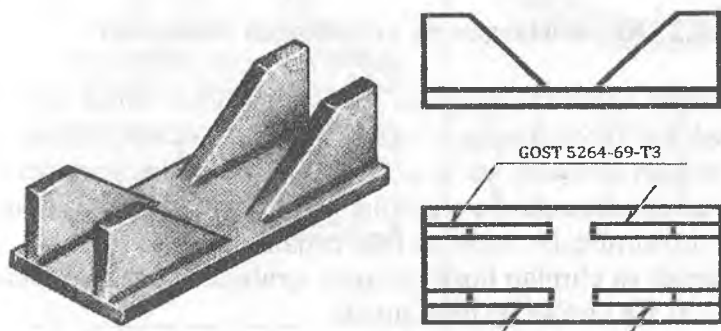
b) chok tasvirining old tomonidan chizilgan chiqarish chizig'ining tokchasiga;

c) chok tasvirining orqa tomonidan chizilgan chiqarish chizig'ining ostiga (74-chizmada bu hol ko'rsatilmagan).

Agar chizmadagi barcha choklar bir xil bo'lib, ularning bir tomoni tasvirlangan bo'lsa (old yoki orqa tomoni), u holda tartib raqamlarini qo'ymaslikka ruxsat etiladi. Bunda belgilarga ega

bo'lmagan choklar faqat tokchasiz chiqarish chizig'i bilan ko'rsatiladi, xolos (75-chizma).

Simmetriya o'qiga ega bo'lmagan buyumlarning tasvirida choklarning chiqarish chiziqlari va belgilarini faqat bitta simmetrik qismida ko'rsatishga ruxsat etiladi.



75-chizma

Chizmalarda payvand chokli birikmalarni chiqarish chizig'i bilan belgilamay, balki ularning ko'rsatmalarini chizmalarning texnik talablarida ham keltirish mumkin. Bunday ko'rsatmalar payvandlash joyini, payvandlash usulini, payvand chokli birikmalarning turini, ularning konstruktiv elementlari va joylashishini aniqlab berishi kerak.

Ayrim hollarda standart orqali konstruktiv o'lchamlari berilmagan nostandart choklar ham bajariladi. Buday paytlarda chokning o'lchamlari uning ko'ndalang kesimida ko'rsatiladi.

Nostandart oddiy (masalan, eritib payvandlangan) uzuq-uzuq choklar uchun shartli belgilarga quyidagilar yoziladi:

- payvandlanadigan uchastka o'lchami;
- 6-jadvalning 2 yoki 3 belgisi;
- qadamining o'lchami;
- 6-jadvaldagi 6 belgi.

Nostandart chokning (unga mexanik ishlov beriladigan bo'lsa) chiqarish chizig'i tokchasidagi shartli belgilarining joylashishi standart choklarga o'xshash amalga oshiriladi.



Texnik talablarda nostandart chok hosil qiladigan payvandlash usuli berilishi zarur. O'quv chizmalarida standart va nostandart choklarni belgilashni, ularning turini harfiy-sonli belgilar (masalan, T1, H2 va x. k.) hamda standarti va katetining qiymati (masalan, L7) ni ko'rsatish orqali soddalashtirish mumkin.

#### 4.2. Kavsharlangan va yelimlangan birikmalar

Kavsharlab biriktirish paytida payvandlashdan farqli o'laroq kavsharlash joyi biriktiriladigan detallarning erish temperaturasidan pastroq bo'lgan darajada, ya'ni qalay (chok hosil qiladigan metall) eriydigan temperaturagacha qizdiriladi. Detailarning birikishi, ular orasidagi tirqishni qalay bilan to'lishi orqali yuzaga keladi.

Kavsharlab va elimlab hosil qilingan ajralmas birikma choklari O'zDST 2.313-82 bo'yicha belgilanadi.

Qalay yoki yelim kesimlarda (76-chizma, a, b, e, j va z) hamda ko'rinishlarda (76-chizma, d) asosiy tutash chiziqlarga nisbatan 2 barobar qalin bo'lgan asosiy tutash chiziqlar bilan tasvirlanadi. Kavsharlashni (76-chizma a, b, d) va yelimlashni (76-chizma e) belgilashda asosiy tutash chiziqdan chizilgan chiqarish chiziqlariga qo'yiladigan belgilardan foydalaniladi. Perimetri bo'ylab kavsharlangan va yelimlangan choklar 3-4 mmli aylana bilan tugaydigan chiqarish chizig'i bilan belgilanadi (76-chizma, b va j).

Kavsharlangan birikma tasvirida chokning o'lchami va yuzasining g'adir-budurligini ko'rsatish zarur.

1. Kavsharlangan va yelimlangan birikmalarda birikma joyidagi elementlar qirqimda va ko'rinishlarda 2 marta qalinlashtirilgan asosiy tutash kontur chizig'i bilan ko'rsatiladi.

2. Kavsharlab va yelimlab hosil qilingan birikmalarni bevosita chokni ko'rsatuvchi ko'rsatkich (strelka)li chiqarish chizig'iga qo'yilgan ramz va belgilar bilan belgilanadi.

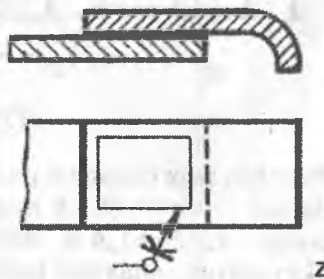
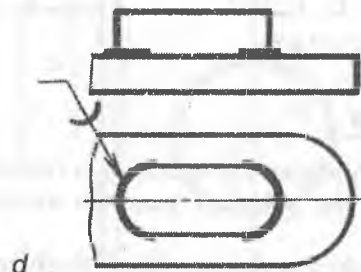
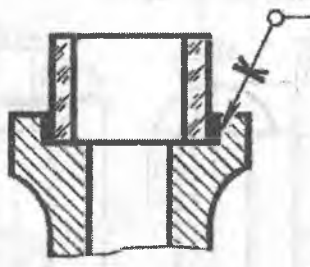
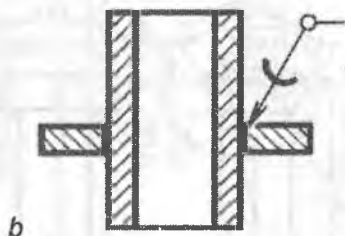
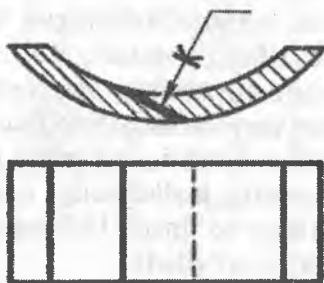
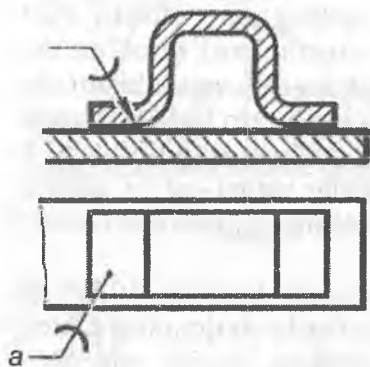
3. Kavsharlashga va yelimlashga 76-chizmada keltirilgan ramziy belgilardan qo'llaniladi.

4. Chiqarish chizig'ining tokchasiga qalay yoki yelimning markasi ko'rsatilgan texnik talabning punkt raqami qo'yiladi.

## Choklarning shartli tasvirlari va belgilari

Kavsharlangan choklar

Yelimlangan choklar

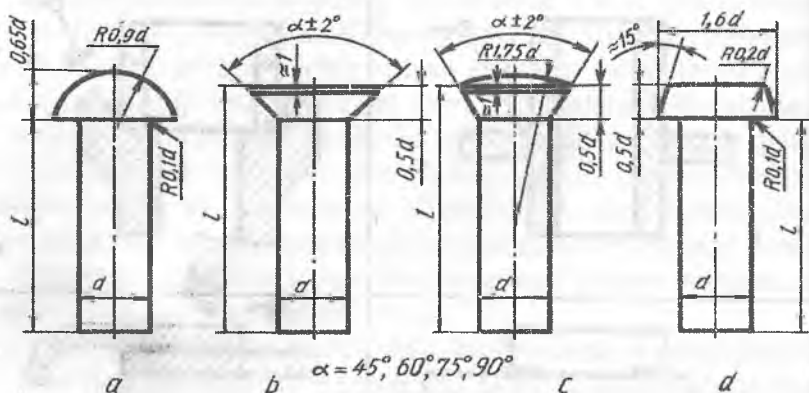


76-chizma

### 4.3. Parchin choklar (O'zDST 2.313-97)

Parchin choklar bir uchida qalpog'ini bo'lgan silindrik sterjendan iborat parchin mix (zaklyopka)lar vositasida hosil qilinadi. Parchin mixlar standartlashtirilgan bo'lib, qalpog'ining shakli, o'lchami va vazifasiga qarab, ular: zich-mustahkam choklar uchun, mustahkam choklar uchun, mustahkam zich-mustahkam choklar uchun tayyorlanadi. Parchin mixlarning o'zaro joylashishiga qarab, shaxmat tartibli va parallel choklar bo'ladi. Biriktiriluvchi listlar uchlarining joylashishiga qarab choklar ustma-ust va uchma-uch choklarga bo'linadi. Uchma-uch choklarga bir yoki ikki tomonlama tagliklar qo'yiladi.

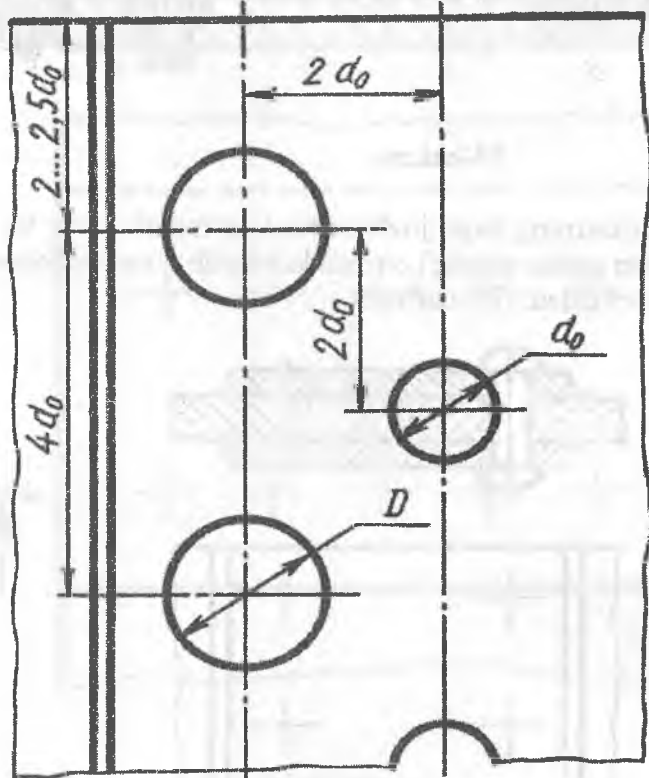
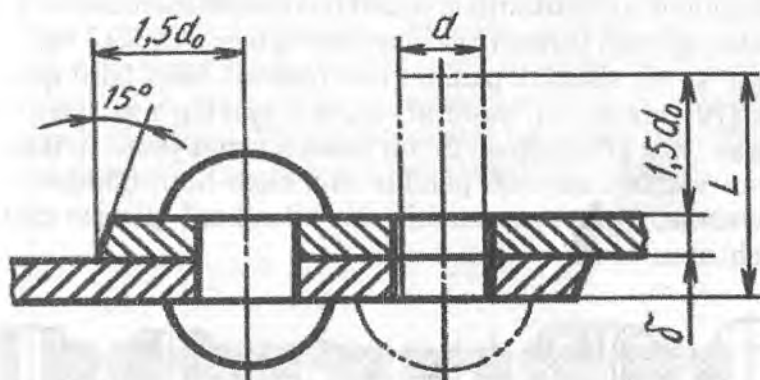
Parchin mixlarning ish chizmasini O'zDSt 10299-80 da ko'rsatilgan o'lchamlarda, ba'zi hollarda sterjening diametriga nisbatan olingan taxminiy o'lchamlarda chizish mumkin (77-chizma, a, b, d, e).



77-chizma

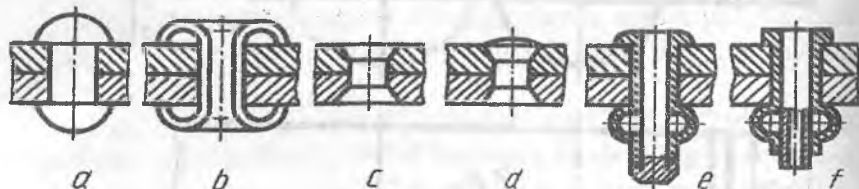
Parchin mix diametri parchinlanadigan list qalinligiga muvofiq tanlanadi –  $d = ? + (6 \dots 8 \text{ mm.})$ , ? - list qalinligi, parchin mixning uzunligi -  $L = 25 + 1,5 d_0$  olinadi.

Ikki qatorli, shaxmat tartibli chokning chizmasida (78-chizma) parchin mixga mo'ljallangan teshik diametri  $d = 1,1d$  bo'lib, parchinlashdan keyin mix diametri  $d_0$  ga tenglashib qoladi. Bu chizmadagi barcha parametrlar  $d_0$  ga nisbatan taxminiy o'lchamlarda ko'rsatilgan.



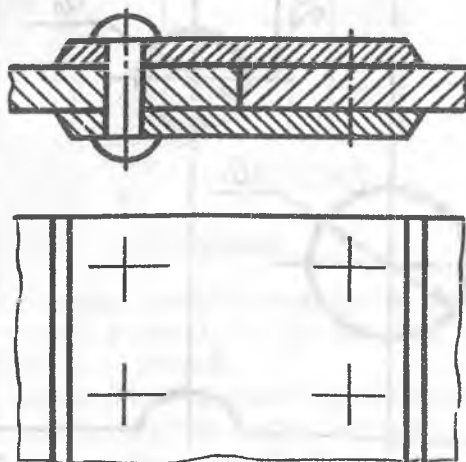
78-чизма

Parchin mixli choklarning shartli tasvirlanishiga misollar: yarim yumaloq qalpoqli parchin mix bilan hosil qilingan chok (79-chizma, a), ichi kovak silindrik parchin mix (piston) bilan hosil qilingan chok (79-chizma, b), yashirin qalpoqli parchin mix bilan hosil qilingan chok (79-chizma, c), bir tomoni yarim yashirin, ikkinchi tomoni yashirin qalpoqli parchin mix bilan hosil qilingan chok (79-chizma, d), maxsus parchin mix bilan hosil qilingan choklar (79-chizma, e, f).



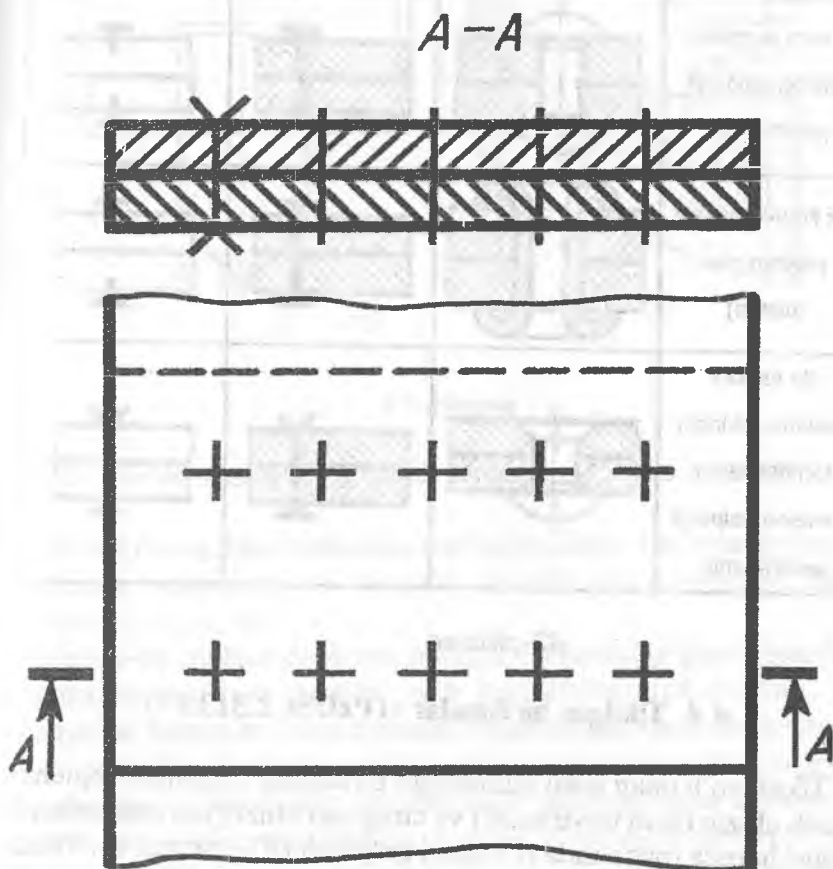
**79-chizma**

Parchin mixlarning faqat joylashishini ko'rsatish zarur bo'lsa, u holda parchin mixlar qalpoqi o'rnida kalta qilib o'zaro kesishuvchi o'q chiziqlari chiziladi (80-chizma).



**80-chizma**


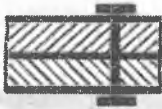

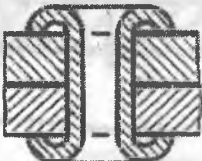





Parchin mix belgisida, uning diametri, uzunligi va o'lchamini aniqlovchi standart ko'rsatiladi. Masalan, parchin mix 8x2038 M3.036 - bu yerda diametri  $d=8$  mm., uzunligi  $l=20$  mm., 38 guruhdagi D18 markali materialdan qalinligi 6 mkm.li 03 qoplamada bajarilgan. Yig'ish chizmasida bir xildagi parchin mixli birikma mavjud bo'lsa, u shartli tasvirlanadi (81-chizma).



81-chizma

82-chizmada parchin choklarning shartli tasvirlari berilgan

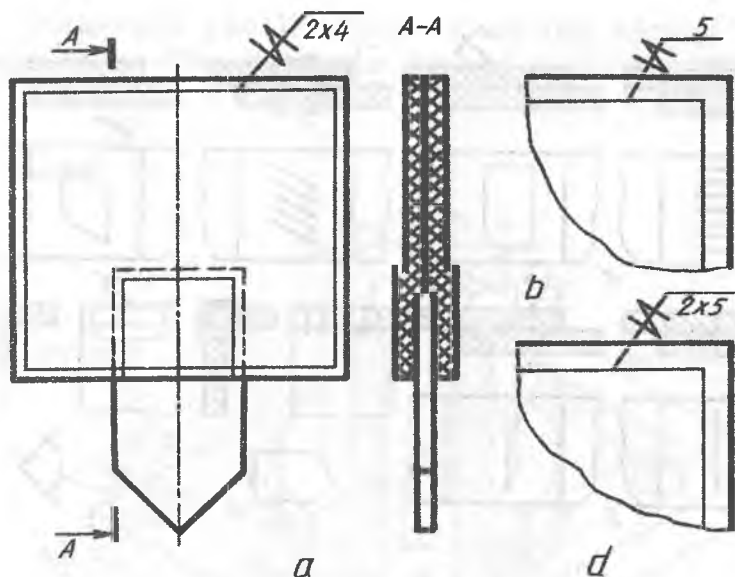
ST SEV 138-76

Parchin mixlar	Tasvirlanishi	Shartli tasvirlanishi	
		Kesimda	Ko'rinishda
Yarim yumaloq (sferik) qalpoqli parchin mix			
ichi kovak silindrik parchin mix (piston)			
Bir tomoni yashirin, ikkinchi tomoni yarim yumaloq qalpoqli parchin mix			

82-chizma

4.4. Tikilgan birikmalar (O'zDSt 2.313:97)

Tikish yo'li bilan hosil qilinadigan birikmalar chizmada ingichka tutash chiziq bilan tasvirlanadi va chiqarish chizig'ida uning shartli belgisi hamda tokchasida o'lchami qo'yiladi (83-chizma, a). Tikish materiali (ip vaboshqalar) standart bo'yichatanlanadi yoki texnik talablarda ko'rsatiladi. Shaxobchaning raqami chiqarish chizig'ining tokchasiga qo'yiladi (83-chizma, b). Chok qatorlari va ular orasidagi masofa chiqarish chizig'i tokchasining ostiga qo'yiladi (83-chizma, d).



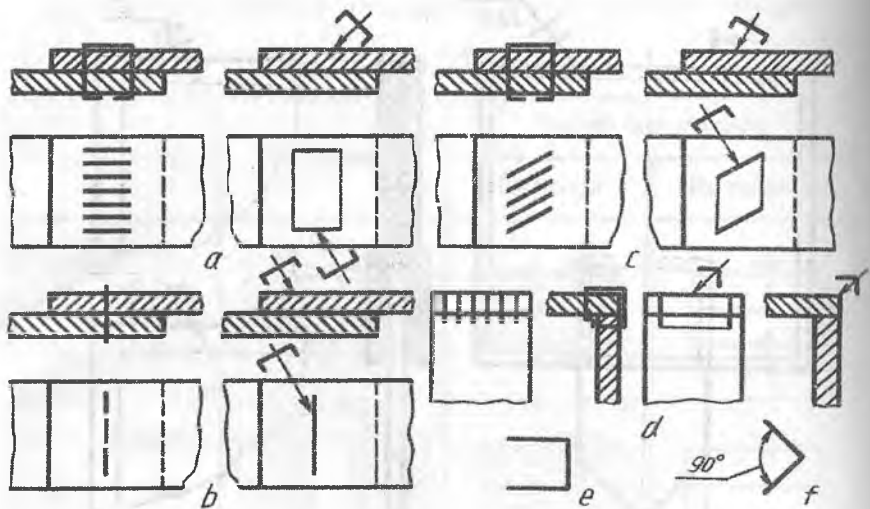
**83-chizma**

#### **4.5. Metall changak (skoba)li birikma (O'zDSt 2.313:97).**

Metall changaklar vositasida hosil qilinadigan birikmalar shartli belgilarda belgilanadi va chiqarish chiziqlarida ko'rsatiladi (84-chizma, a, b, c, d).

Ustma-ust choklashda va burchaklarni choklashdagi shartli misollar: changaklarni o'zaro parallel qilib joylashtirish (84-chizma, a), changaklar ketma-ket bitta chiziqda joylashtirilgan chok (84-chizma, b), changaklar qiyalatib parallel joylashtirilgan chok (84-chizma, c), changaklar burchakka parallel tikib hosil qilingan chok (84-chizma, d). Ustma-ust tikishda changak yordamida hosil qilingan chokni shartli belgilash belgisi (84-chizma, a, e), burchakli birikma yordamida hosil qilingan chokni shartli belgilash belgisi 84-chizma, f larda ko'rsatilgan.

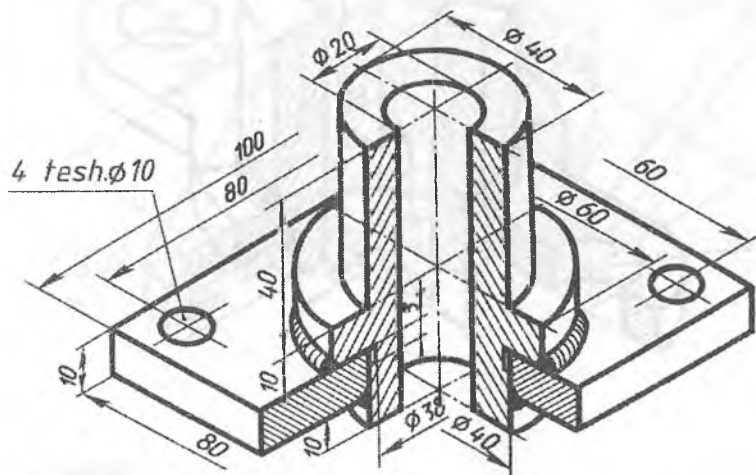




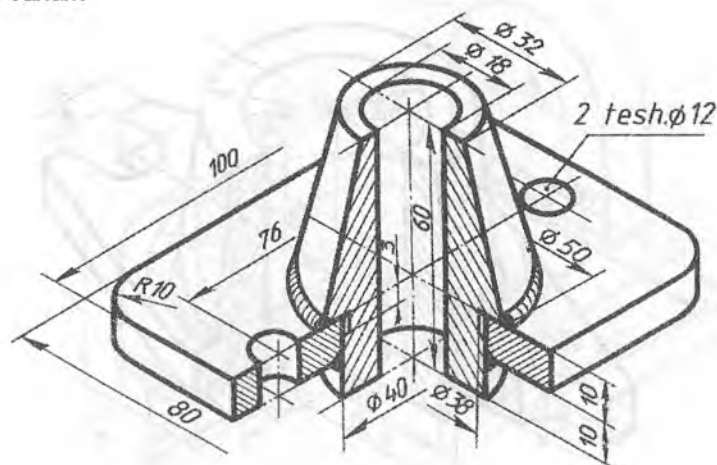
84-chizma

4.6-Payvand chokli (choklari bo'iyab ko'rsatilgan) birikmalarning chizmalarini bajarishga oid grafik ish na'munalari va variantlar

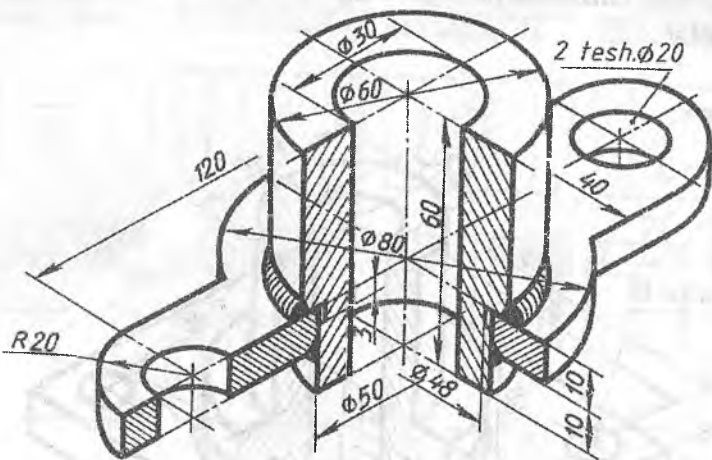
1-variant



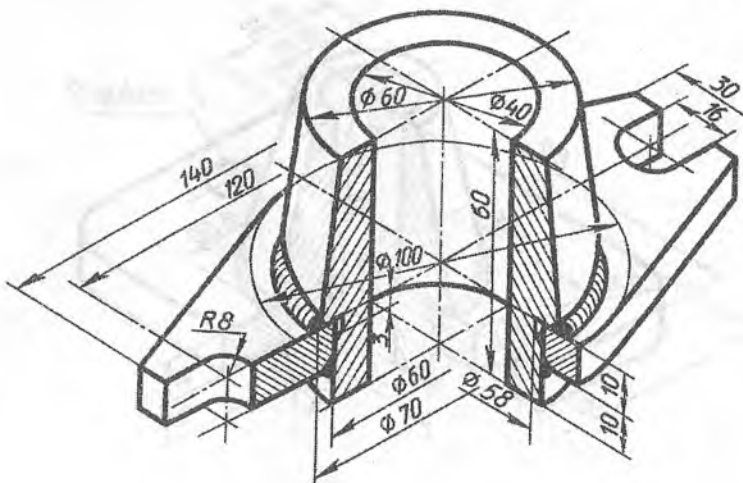
2-variant



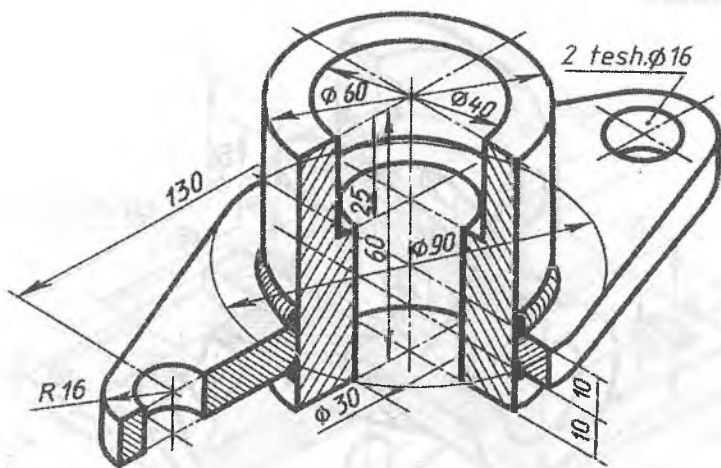
3-variant



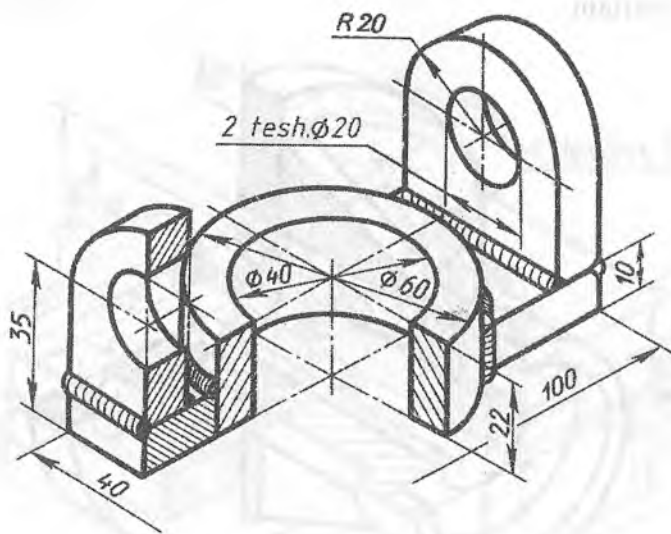
4-variant



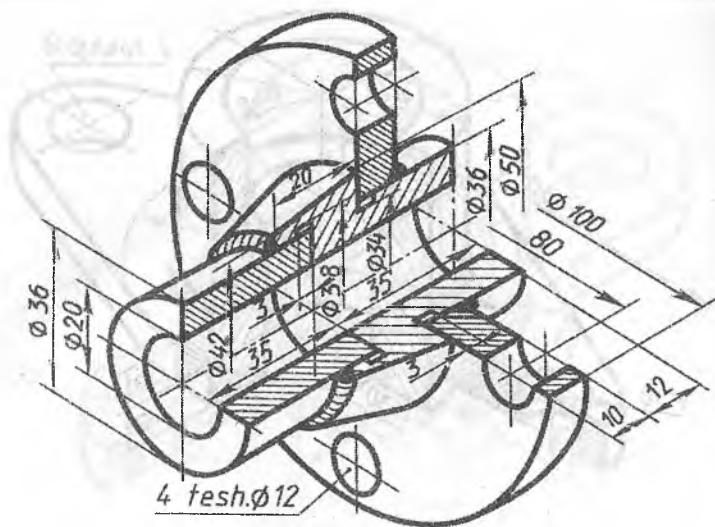
5-variant



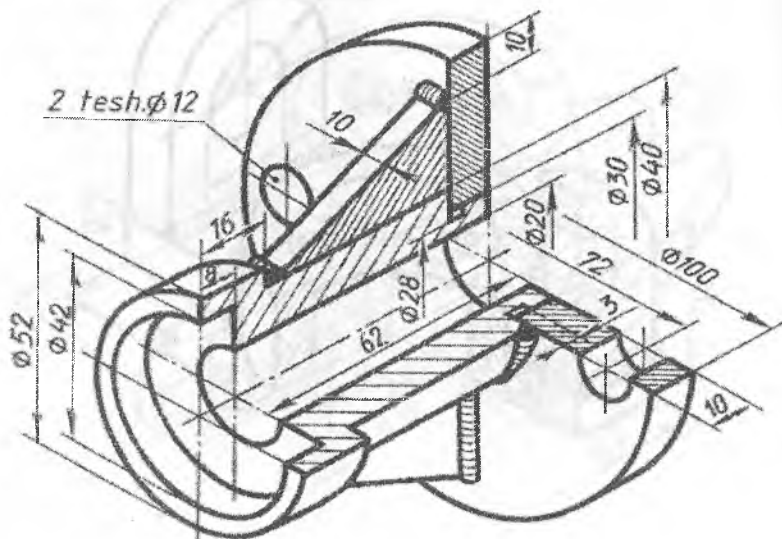
6-variant



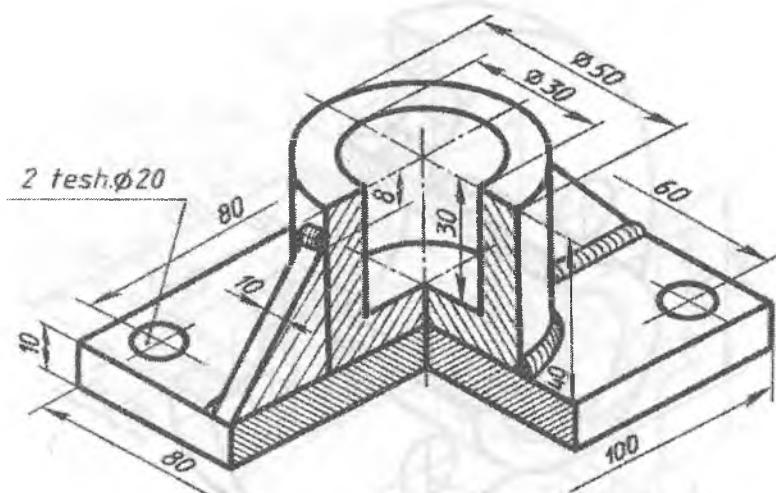
7-variant



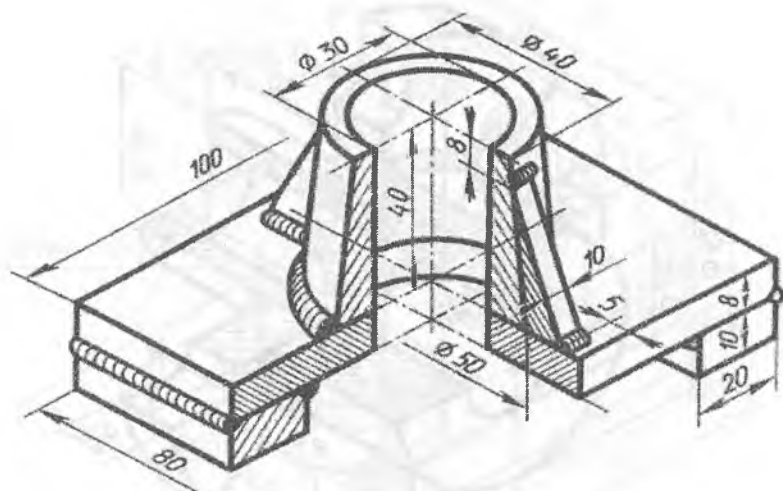
8-variant



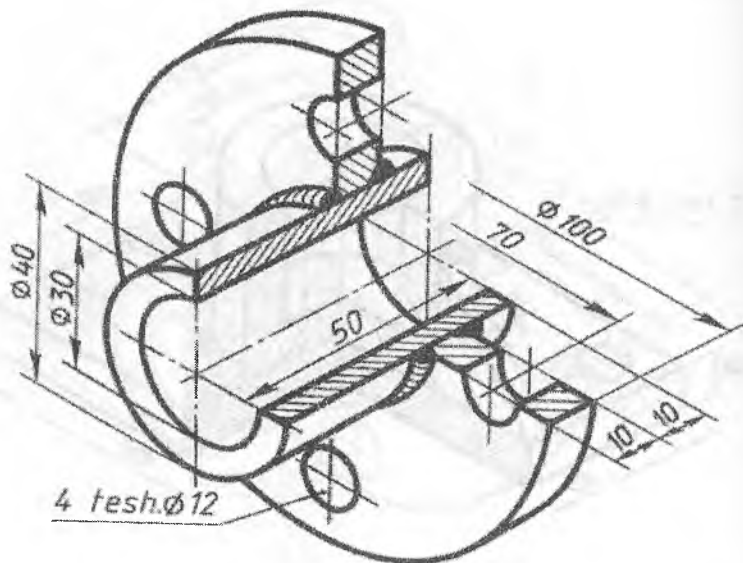
9-variant



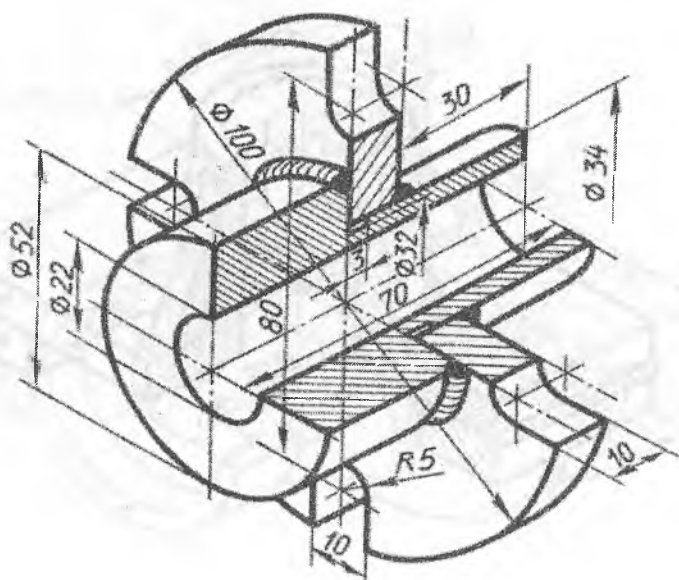
10-variant



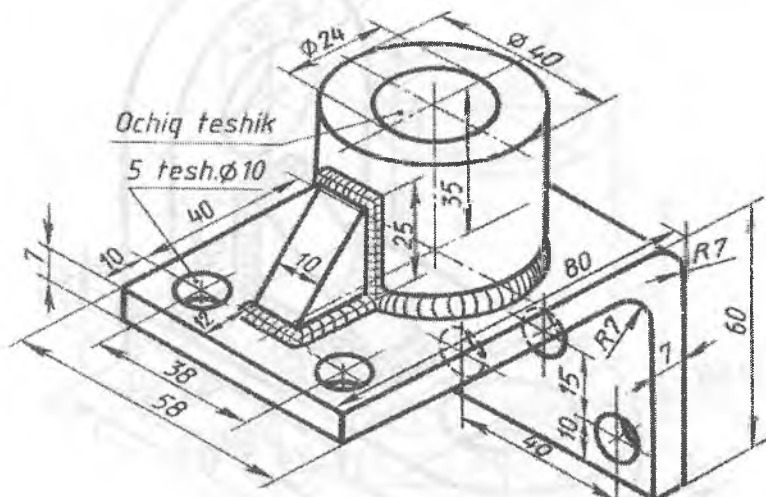
11-variant



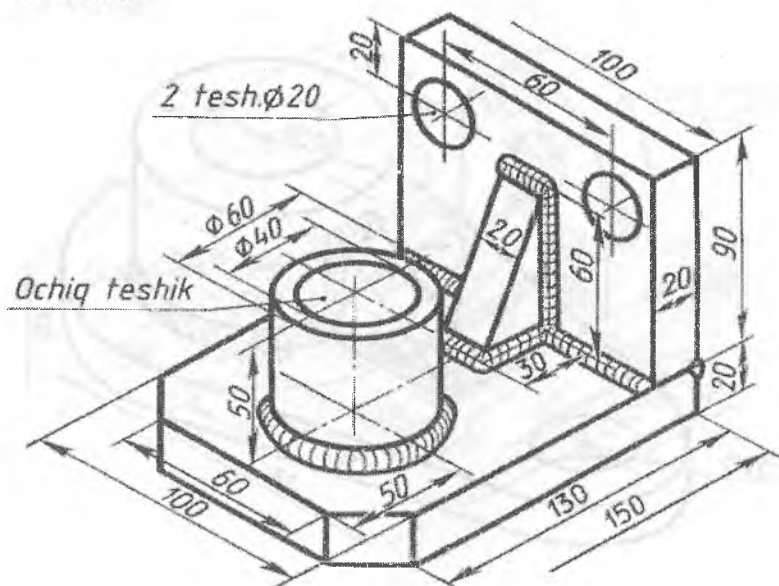
12-variant



13-variant

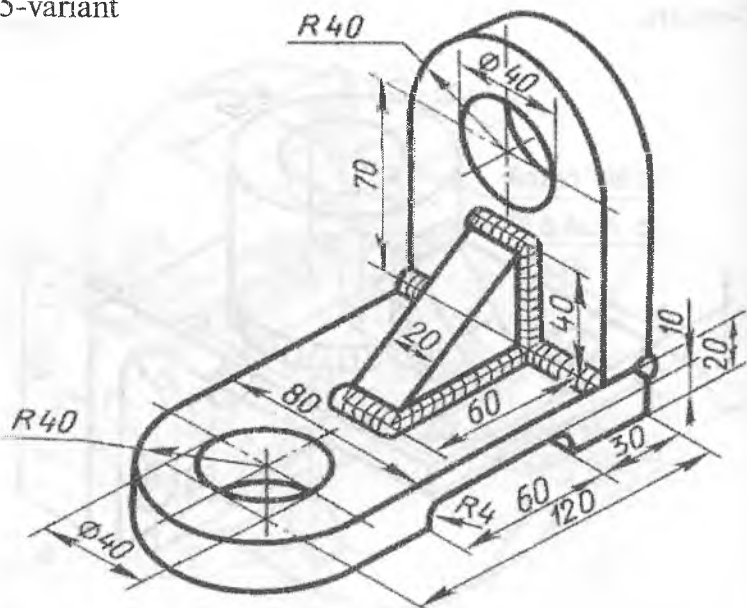


14-variant

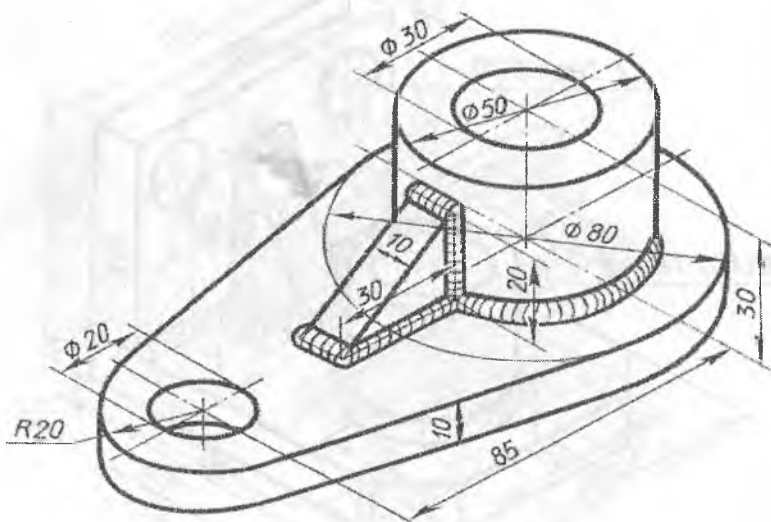




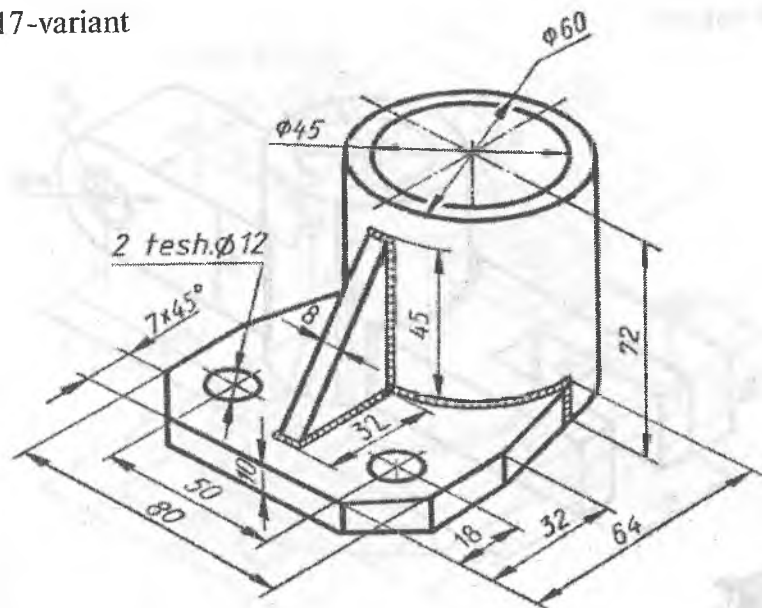
15-variant



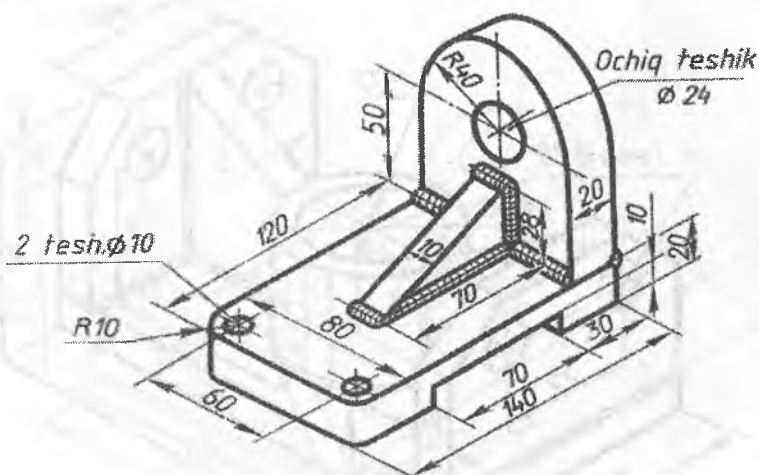
16-variant



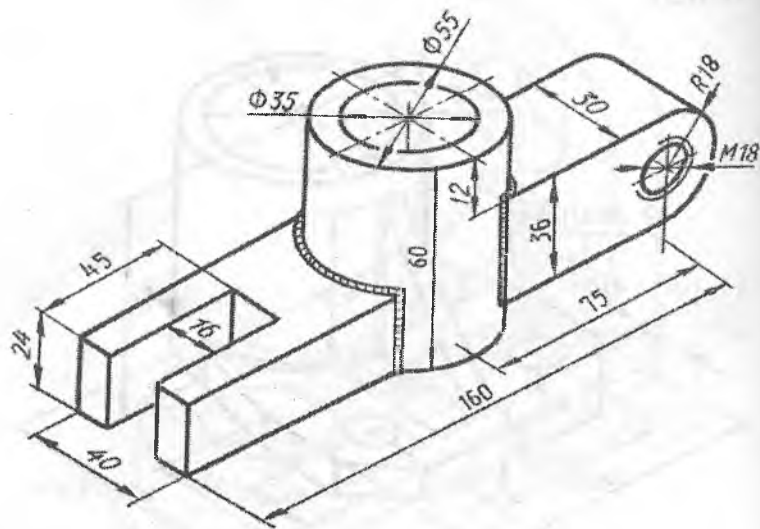
17-variant



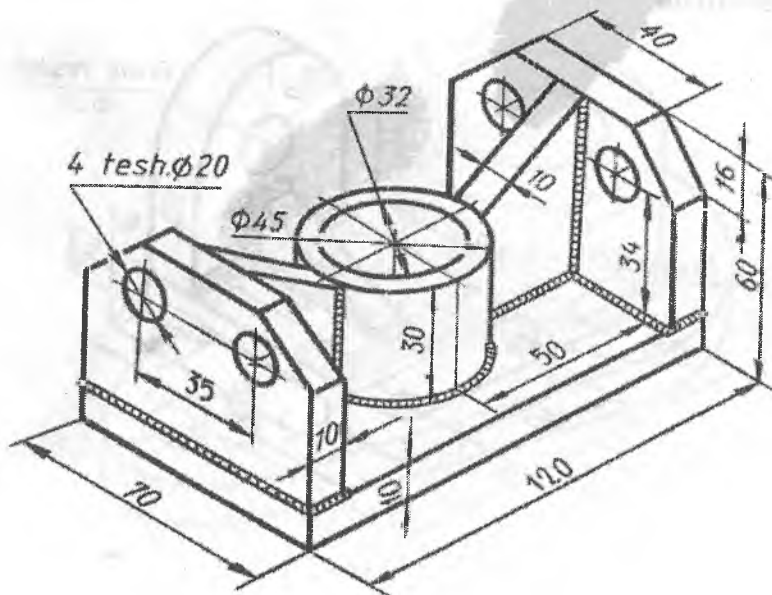
18-variant



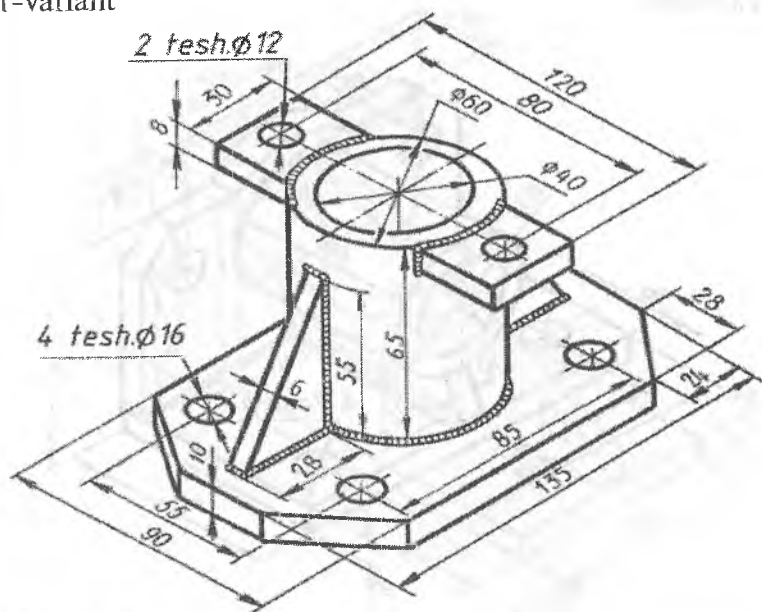
19-variant



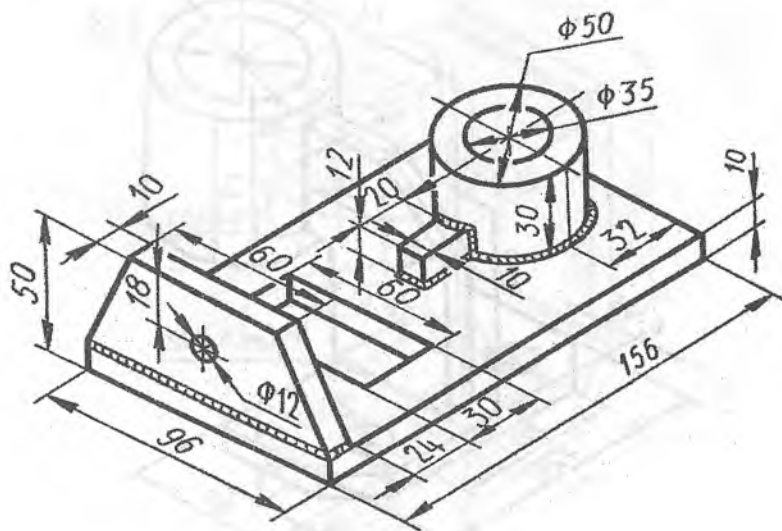
20-variant



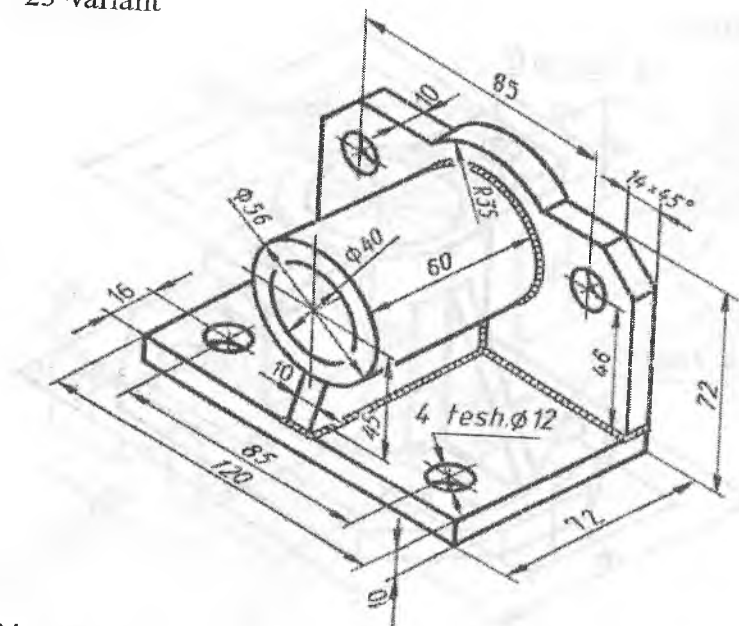
21-variant



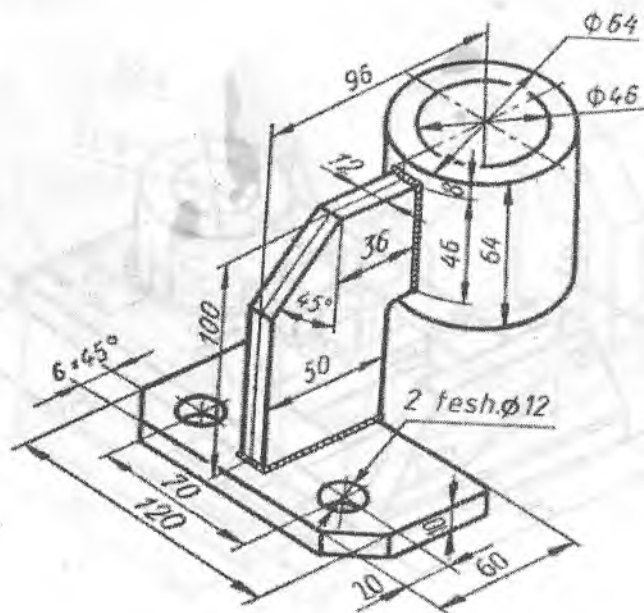
22-variant



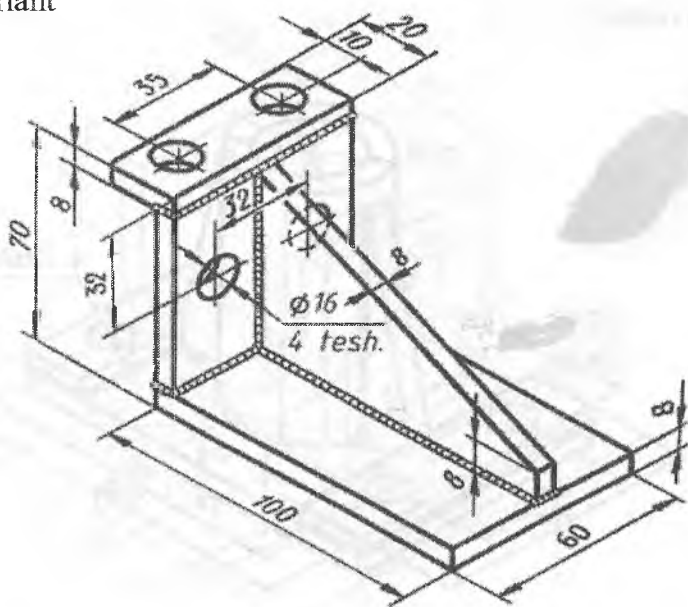
23-variant



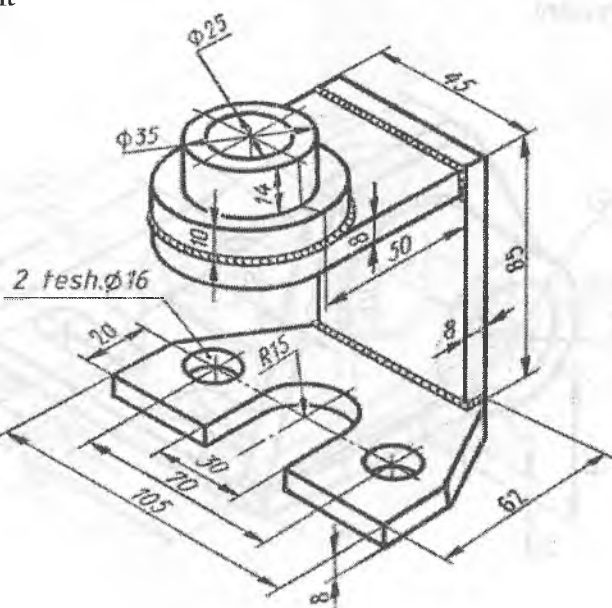
24-variant



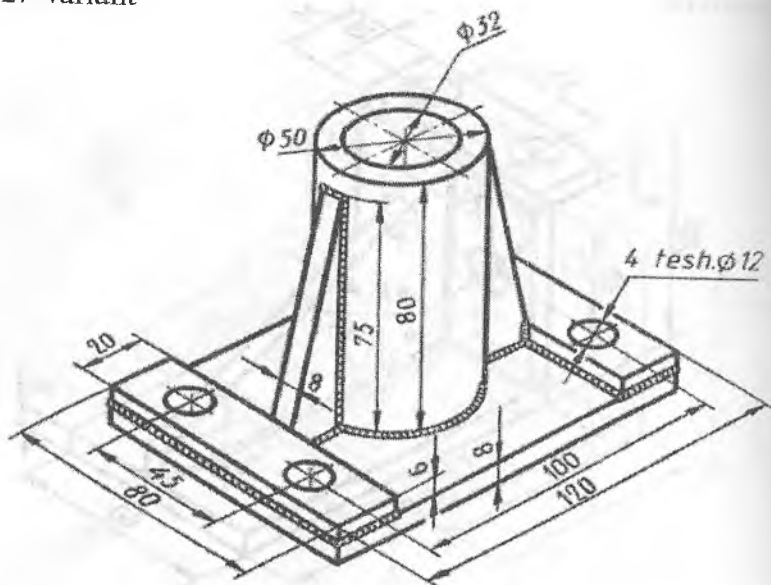
25-variant



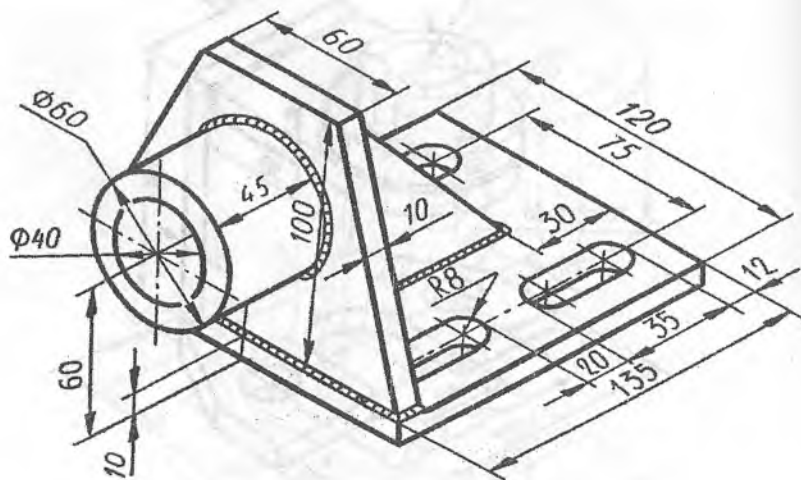
26-variant



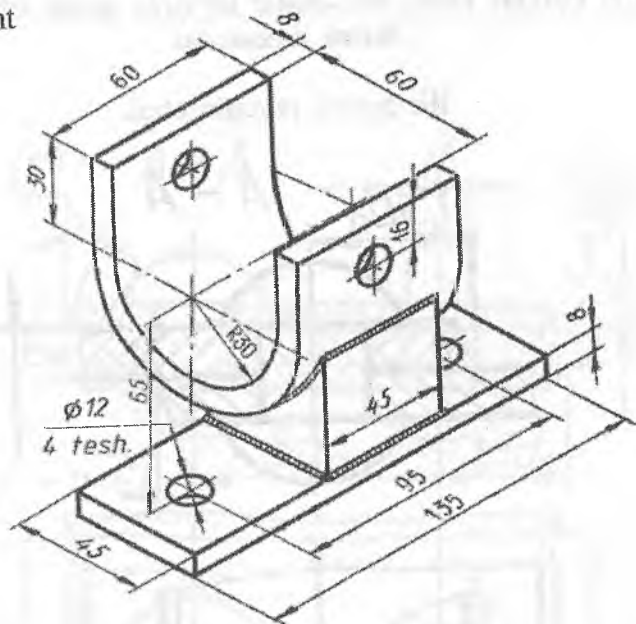
27-variant



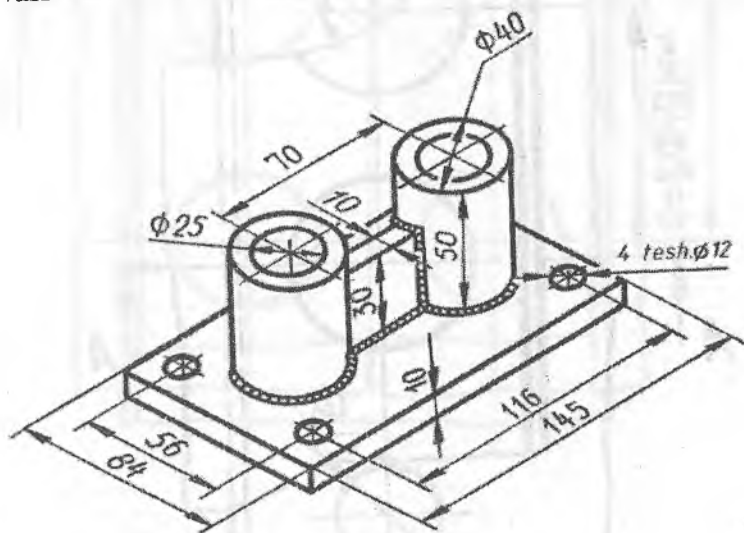
28-variant



29-variant



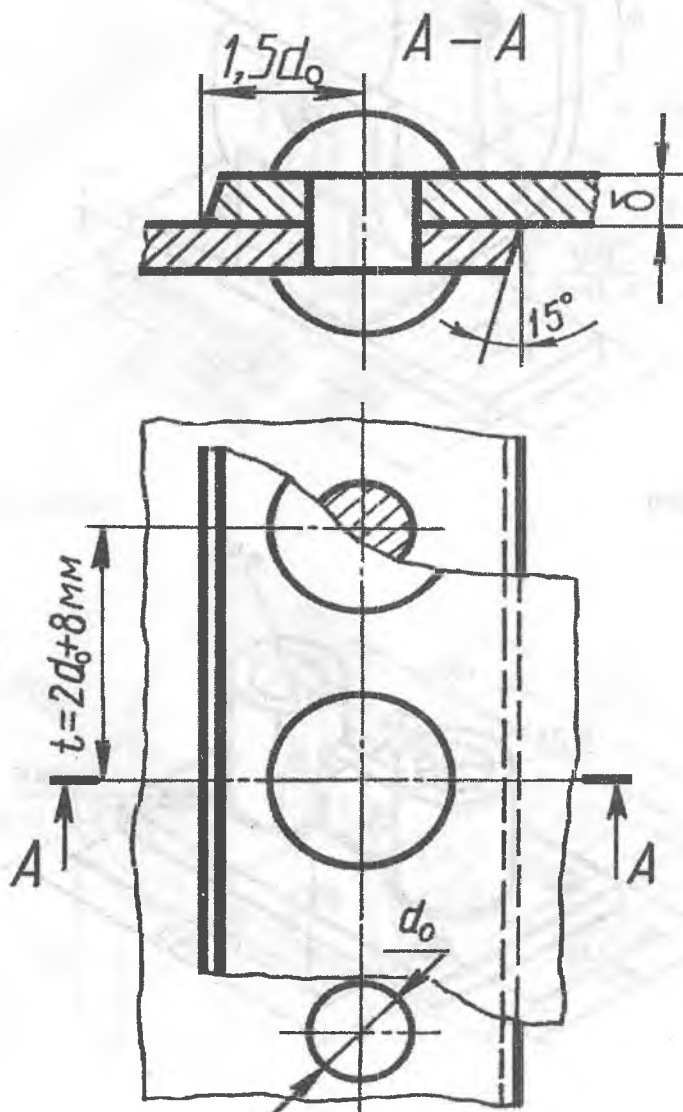
30-variant



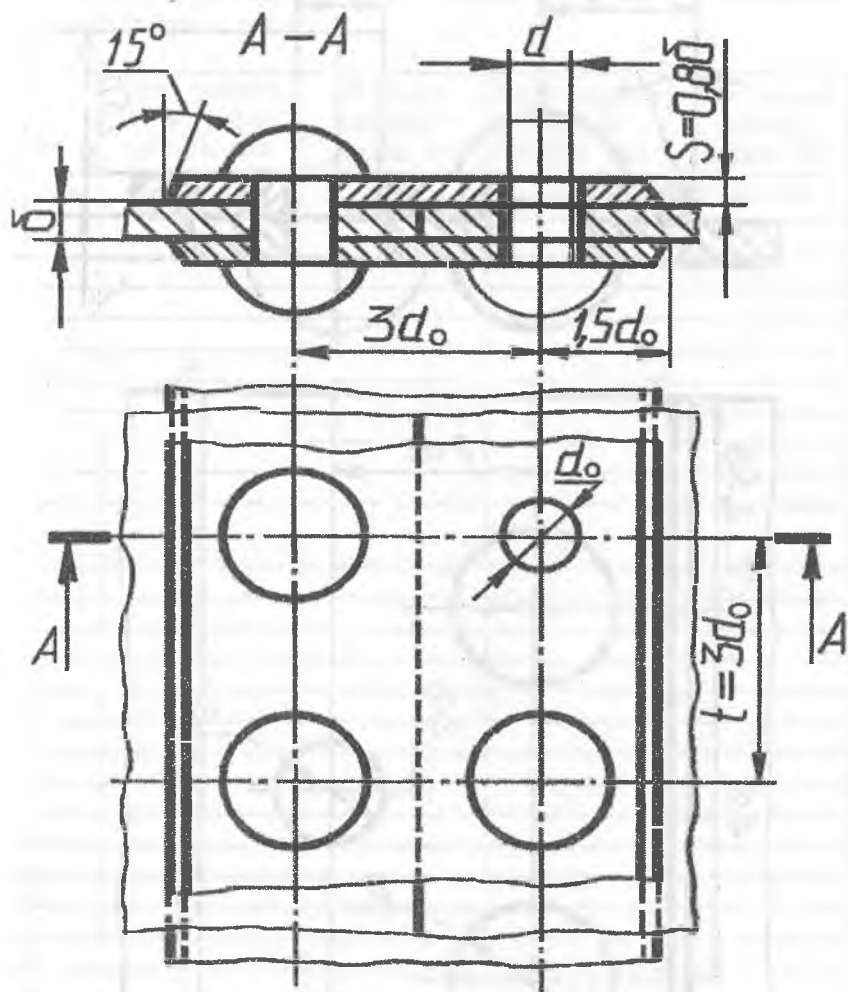


#### 4.7. Parchin chokli birikmalar bo'yicha grafik ish bajarish uchun namunalar

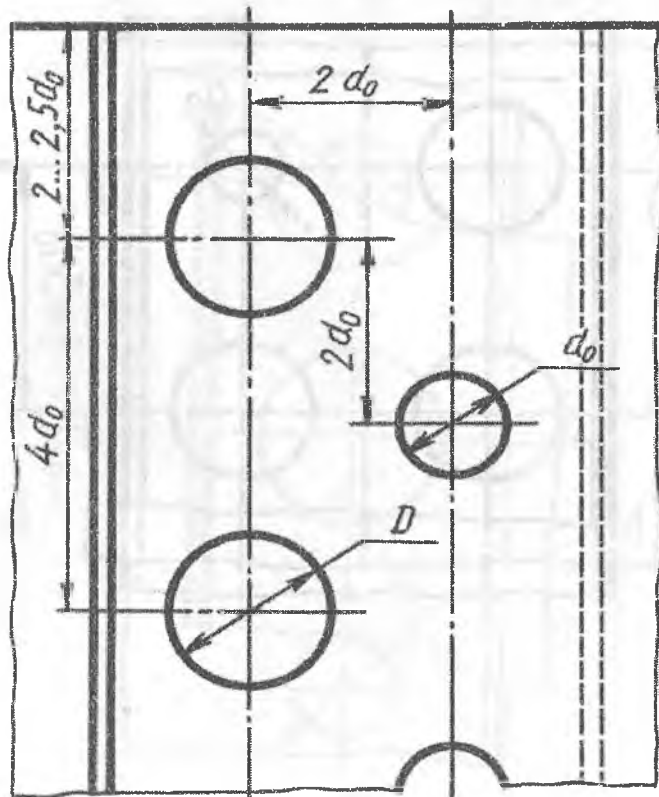
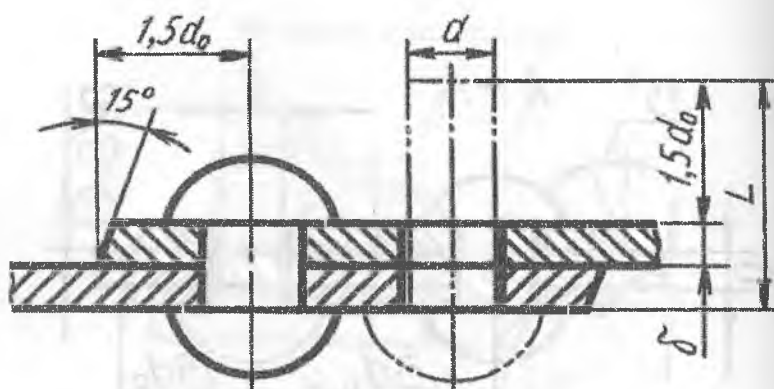
Bir qatorli parchin chok



Ikki qatorli, ikki ust-qo'ymali parallel parchin chok



Ikki qatorli, shaxmat tartibli parchin chok



#### 4.8-Parchin chokli birikma bo'yicha grafik ish bajarish uchun tarqatma material variantlari

Qanday parchin mix va chok turi (mustahkam yoki zich mustahkam)ni tanlashni hamda necha qatorli chok bajarishni o'qituvchi belgilab beradi

No	Yarim yumaloq (sferik) qalpoqli parchin mix	Yashirin qalpoqli parchin mix	Yarim yashirin qalpoqli parchin mix	Konussimon qalpoqli parchin mix
Variantlar	List qalinligi <i>b</i>	List qalinligi <i>b</i>	List qalinligi <i>b</i>	List qalinligi <i>b</i>
1	6			
2		7		
3			8	
4				9
5	10			
6		11		
7	7		12	
8				13
9				
10		8		
11			9	
12				10
13	11			
14				
15		15	13	
16				
17	8			12
18		8		
19			10	
20				11
21	21			
22		13		
23			11	
24				7
25	9			
26		6		
27			7	
28				8
29	13			
30		10		

## 5-§. AJRALADIGAN VA AJRALMAYDIGAN BIRIKMALARGA OID TEST SAVOLLARI

### 5.1. Test haqida umumiy ma'lumot

Hozirgi kunda testlar ta'lim jarayonida faol foydalanilmoqda. Ma'lum bo'lishicha qadim asrlarda tashxis usuli sifatida "test" o'tkazishdan foydalanishgan.

Test — inglizcha "test" so'zidan olingan bo'lib, "sinash, tekshirish, o'rganish, tahlil qilish" degan ma'nolarni anglatadi<sup>6</sup>.

Testlar o'quvchi-talabalarni fanlardan o'zlashtirgan bilimlarini sinash, tekshirish va tahlil qilish maqsadida quyidagicha ta'riflanadi:

- standart shakldagi topshiriqlar bo'lib, aqliy tafakkur, qobiliyat, bilim va malakani aniqlash maqsadida o'tkaziladigan sinovdir;

- aniq sotsiologik tadqiqotlarda foydalaniladigan tarqatma material, savolnomadir;

- shaxs ruhiyati va xulqining aniq miqdoriy va ma'lum sifat baholarini oldindan berilgan ba'zi standart - test me'yorlari bilan qiyosiy o'rganishga mo'ljallangan psixologik tadqiqotlarning standartlashtirilgan metodidir.

Testlar ta'lim jarayoniga ilk bor chet ellik olimlar tomonidan tadbiq etilgan. 1892-yilda F.Galtonom testlarni maktab amaliyotida qo'llay boshlagan. 1894-yilda birinchi marta maktablarda muvaffaqiyatli testlar vujudga keldi. Unda o'quvchilarni bilimlarini tekshirish, ko'nikma va malakalarini shakllantirish uchun alohida o'quv fanlari bo'yicha testdan foydalanildi. Amerikalik olim A.Makkol testlarni pedagogikaga va psixologiyaga taqsimladi. Makkol pedagogik testlardan foydalanish maqsadini asoslab bergan. U testlar yordamida o'quvchilarni bitta guruhga birlashtirib, materiallar miqdori bo'yicha bir xil tezlik bilan teng o'zlashtirishini asoslab bergan. Pedagogik o'zgarishlarga asos solgan amerikalik ruxshunos E.Torndayk birinchi pedagogik testni ishlab chiqqan. U amerika maktablar amaliyotiga testni joriy qilishni uch bosqichga ajratgan:

---

<sup>6</sup>O'zbek tilining izohli lug'ati «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi» Davlat ilmiy nashriyoti. 2018-yil 78-79-betlar.

1. Izlanishlar davri (1900-1915). Bu bosqichda Fransuz ruxshunosi bilan birgalikda testlarni tan olish va ilk qo'llashni boshlash, diqqat, idrok qilish va boshqalarni qo'llash vujudga kelgan. Ular aql-idrokni, aqliy rivojlanish koeffitsientini aniqlashga imkon beruvchi testlarni ishlab chiqishgan va sinab ko'rishgan.

2. Keyingi 15 yil (1915-1930). Testlarni uzil kesil jalb qilish, uni ro'lini va joylarini, imkoniyatlarini va cheklashlarini aniqlash. O.Stouna arifmetika bo'yicha, B.Zehingama "to'g'ri yozganliklarini sinash" uchun, E.Torndayk aksariyat "maktab fanlarini tashxis qilish" bo'yicha testlarni yaratishgan va qo'llashgan. T.Kelli "qiziqishlarini o'zgarishiga" va "o'qitishga moyillik" usulini, Ch.Spirmen esa "standartlashtirilgan testlar"dan o'quv faoliyatini yaxshilash uchun foydalanishni taklif etgan.

3. 1931-yildan maktablarda zamonaviy test o'tkazishning rivojlanish bosqichi boshlangan. Bu bosqichda xolis testlarni oshishini yo'lga qo'yishga mutaxassislarni izlash, maktab test sinovlarida tanaffuzsiz tashxis tizimini yaratish, yagona g'oyada va umumiy asos bog'liqligida yangiliklarini yaratishni, boshqa zamonaviy vositalarni ko'rsatish va testlarni tayyorlash, ma'lumot tashxisida jamlash va foydalanish boshlangan.

Birinchi testlar bo'yicha ilmiy asar XX asr boshlarida psixologiya, sotsiologiya, pedagogika va boshqa fanlarda vujudga keldi. Pedagogik test bu — ilmiy pedagogikani amaliyotdagi metodikasidir.

Testlarni yaratish masalasida mashhur rus olimlari: M.S.Bernshteyn, P.P.Blonskiy, A.P.Boltunov, S.G.Gellershteyn, G.I.Zalkind, I.N.Shpilreyn, A.M.Shubert va boshqalar ko'p izlanishlar olib borganlar.

### **Test turlari.**

Testlar ochiq va yopiq ko'rinishdagi test turlariga bo'linadi.

Ochiq ko'rinishdagi testlarda - har bir savolga o'ziga yarasha sinalgan javobni taqdim qilish lozim: mashqlar, belgilar, formulalar va boshqalar yozib beriladi.

Yopiq ko'rinishdagi testlarda - har bir savolga tayyor javob variantlari bilan qo'shimcha qilinadi, ulardan bittasini yoki bir nechta to'g'rilarini tanlash kerak.

### *Ochiq ko'rinishdagi test vazifalari:*

1. Erkin bayon qilish;

2. To'ldirish.

\* Erkin bayon qilish — sinaluvchi mustaqil ravishda javobni joylashtirishi kerak. Mashqlardagi hech qanday cheklanishlar qo'shib yozilmaydi.

\* To'ldirish — sinaluvchi javoblarni cheklangan vazifalarda oldindan ko'zda tutib, hisobini olish bilan joylashtirishi kerak.

### *Yopiq ko'rinishdagi test vazifalari:*

1. Ko'pchiligini tanlash;

2. Alternativ tanlash;

3. Munosiblarini qo'yish;

4. Ketma-ketlikda qo'yish.

\* Ko'pchiligini tanlash — sinaluvchi keltirilgan ro'yxatdan bir yoki bir qancha to'g'ri javoblarni tanlashi kerak.

\* Alternativ tanlash — sinaluvchi berilgani bo'yicha “ha” yoki “yo'q” deb javob berish kerak.

\* Munosiblarini qo'yish — sinaluvchiga ikkala ro'yxat qismlarini mosini qo'yish taqdim etiladi.

Ketma-ketlikda qo'yish - sinaluvchi ro'yxat qismlarini alohida olingan ketma-ketlikda joylashtirishi kerak.

Yuqoridagi qonun-qoidalardan kelib chiqqan holda tutashmalarga oid o'quvchi-talabalarni o'zlashtirgan bilimlarini tekshirish uchun test turlarining *ochiq* test turidan foydalanib nazorat testlari tuzib chiqildi.

Tutashmalar mavzusi yuzasidan tuzilgan har bir savolda o'ziga yarasha fikrlashga undovchi javoblar taqdim etilgan. Bu javoblarni o'quvchi-talabalar mustaqil fikrlashi va standart asosida o'zlashtirilgan bilimlariga tayangan holda belgilashi talab etiladi. Quyida tutashmalarga oid ochiq testlar (*5.2-Ajraladigan va ajralmaydigan birikmalarga oid testlar*) keltirilgan.

## 5.2. Ajraladigan va ajralmaydigan birikmalarga oid testlar

### 1. Vint chizig'i deb nimaga aytiladi?

A. Silindrik yoki konus sirtida tekis konturning vintsimon harakati natijasida hosil bo'lgan sirt

B. Silindrning yasovchilari bo'yicha ham ilgarilama, ham aylanma harakat qilishda nuqta hosil qilgan fazoviy egri chiziq

C. Nuqtaning silindr yasovchilari bo'yicha bir marta aylanishida o'tgan masofaga

D. Keskich bir marta aylanib sterjenni qirqqanda hosil bo'lgan vintli chiziq

### 2. Vint yo'li deb nimaga aytiladi?

A. Silindrik yoki konus sirtida tekis konturning vintsimon harakati natijasida hosil bo'lgan sirt

B. Silindrning yasovchilari bo'yicha bir xil ilgarilama va aylanma harakat qilishda nuqta hosil qilgan fazoviy egri chiziq

C. Nuqtaning silindr yasovchilari bo'yicha bir marta aylanishida o'tgan masofa

D. Keskich bir marta aylanib sterjenni qirqqanda hosil bolgan vintli chiziq

### 3. Vint ipi deb nimaga aytiladi?

A. Silindrik yoki konus sirtida tekis konturning vintsimon harakati natijasida hosil bolgan sirt

B. Silindrning yasovchilari bo'yicha bir xil ilgarilama va aylanma harakat qilishda nuqta hosil qilgan fazoviy egri chiziq

C. Nuqtaning silindr yasovchilari bo'yicha bir marta aylanishida o'tgan masofasiga

D. Keskich bir marta aylanib sterjenni qirqqanda hosil bo'lgan vintli chiziq

4. Shpilka uyasiga burab kiritiladigan shpilka qismining uzunligi  $l$  rezbasining diametri  $d$  ga nisbatan qancha olinadi?

A.  $l = 0,5d$

B.  $l = 0,8d$

C.  $l = d$

D.  $l = 2,8d$



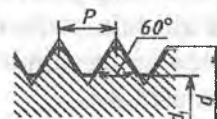
**5. Chizmada nima tasvirlangan?**

- A. Vint
- B. Maxsus bolt
- C. Parchin mix
- D. Shuru



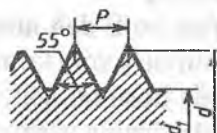
**6. Qanday rezba profili tasvirlangan?**

- A. Metrik rezba
- B. Dyuyimli rezba
- C. Silindrik truba rezba
- D. Konus truba rezba



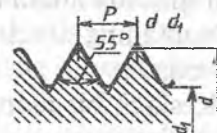
**7. Qanday rezba profili tasvirlangan?**

- A. Konus truba rezba
- B. Dyuyimli rezba
- C. Silindrik rezba
- D. Dyuyimli konus rezba



**8. Qanday rezba profili tasvirlangan?**

- A. Dyuyimli rezba
- B. Silindrik truba rezba
- C. Dyuyimli konus rezba
- D. Trapetsiyasimon rezba



**9. Qanday rezba profili tasvirlangan?**

- A. Konus truba rezba
- B. Trapetsiyasimon rezba
- C. Silindrik truba rezba
- D. Tirak rezba



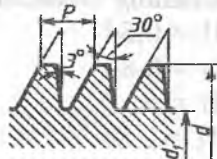
**10. Qanday rezba profili tasvirlangan?**

- A. Metrik rezba
- B. Dyuyimli konus rezba
- C. Tirak rezba
- D. Silindrik truba rezba



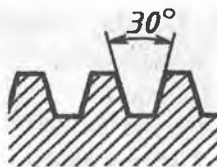
**11. Qanday rezba profili tasvirlangan?**

- A. Trapetsiyasimon rezba
- B. Dyuyimli konus rezba
- C. Metrik rezba
- D. Tirak rezba



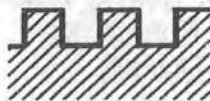
12. Qanday rezba profili tasvirlangan?

- A. Dyuymlı rezba
- B. Silindrik truba rezba
- C. Trapetsiyasimon rezba
- D. Metrik rezba



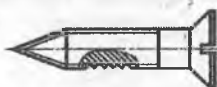
13. Qanday rezba profili tasvirlangan?

- A. Trapetsiyasimon rezba
- B. Metrik rezba
- C. Tirak rezba
- D. To'g'ri burchakli standart bo'lmagan rezba



14. Qanday rezbali detal tasvirlangan?

- A. Shpilka
- B. Bolt
- C. Shurup
- D. Vint



15. Qanday rezbali detal tasvirlangan?

- A. Shpilka
- B. Bolt
- C. Shurup
- D. Vint



16. Qanday rezbali detal tasvirlangan?

- A. Shpilka
- B. Bolt
- C. Shurup
- D. Vint



17. Qanday rezbali detaltasvirlangan?

- A. Shpilka
- B. Bolt
- C. Shurup
- D. Vint



18. Qanday rezbali detal tasvirlangan?

- A. Kontrgayka
- B. Qopqoq
- C. Vint
- D. Ustama gayka



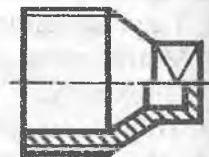
19. Qanday rezbali detal tasvirlangan?

- A. Kontrgayka
- B. Qopqoq
- C. Gayka
- D. Ustama gayka



20. Qanday rezbali detal tasvirlangan?

- A. Kontrgayka
- B. Qopqoq
- C. Gayka
- D. Ustama gayka



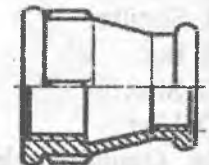
21. Qanday rezbali detal tasvirlangan?

- A. Kontrgayka
- B. Qopqoq
- C. Gayka
- D. Ustama gayka



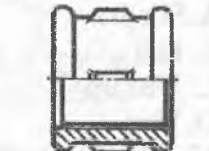
22. Qanday biriktirish detali tasvirlangan?

- A. O'tish muftasi
- B. Burchaklik
- C. To'g'ri mufti
- D. Troynik



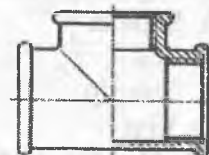
23. Qanday biriktirish detali tasvirlangan?

- A. O'tish muftasi
- B. Burchaklik
- C. To'g'ri mufta
- D. Troynik



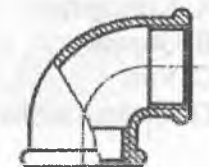
24. Qanday biriktirish detali tasvirlangan?

- A. O'tish muftasi
- B. Burchaklik
- C. To'g'ri mufti
- D. Troynik



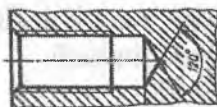
25. Qanday biriktirish detali tasvirlangan?

- A. O'tish muftasi
- B. Burchaklik
- C. To'g'ri mufti
- D. Troynik



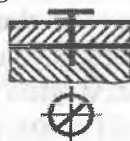
26. Chizmada nima tasvirlangan?

- A. Shurup uchun rezbali teshik
- B. Bolt uyasi
- C. Shpilka uyasi
- D. Vint uyasi



27. Qanday birikmaning shartli tasviri berilgan?

- A. Shpilkali
- B. Shurupli
- C. Boltli
- D. Vintli



28. Qanday birikmaning shartli tasviri berilgan?

- A. Shpilkali
- B. Shlitsali
- C. Boltli
- D. Shtiftli



29. Qanday birikmaning shartli tasviri berilgan?

- A. Shpilkali
- B. Shlitsali
- C. Boltli
- D. Shurupli



30. Qanday birikmaning shartli tasviri berilgan?

- A. Shpilkali
- B. Shlitsali
- C. Boltli
- D. Shurupli



31. Rezba deb nimaga aytiladi?

- A. Silindrik yoki konus sirtida tekis konturning vintsimon harakati natijasida hosil bolgan sirt
- B. Silindrning yasovchilari bo'yicha ham ilgari lama, ham aylanma harakat qilishda nuqta hosil qilgan fazoviy egri chiziq
- C. Nuqtaning silindr yasovchilari bo'yicha bir marta aylanishida o'tgan masofasiga
- D. Keskich bir marta aylanib sterjenni qirqqanda hosil bo'lgan vintli chiziq

**32. Metallni eritib quyish yoki biriktiriladigan detallarni eritish natijasida hosil boladigan chok nima deb atalishi mumkin?**

- A. Parchinmixli
- B. Shtiftli
- C. Shponkali
- D. Payvand chokli

**33. Payvand chokning qanday bo'lishligi belgisi ko'rsatilgan?**

- A. Chokning kuchaytirgichi olib tashlansin
- B. Montaj qilish paytida choklansin
- C. Zanjirsimon joylashadigan uzuq-uzuq chok
- D. Shaxmat tartibida joylashadigan chok



**34. Payvand chokning qanday bo'lishligi belgisi ko'rsatilgan?**

- A. Chokning kuchaytirgichi olib tashlansin
- B. Montaj qilish paytida choklansin
- C. Shaxmat tartibida joylashadigan chok
- D. Chokning bo'rtma va notekis joylari asosiy metallga ravon o'tadigan qilib choklansin.



**35. Payvand chokning qanday bo'lishligi belgisi ko'rsatilgan?**

- A. Chokning kuchaytirgichi olib tashlansin
- B. Montaj qilish paytida choklansin
- C. Zanjirsimon joylashadigan uzuq-uzuq chok
- D. Shaxmat tartibida joylashadigan chok



**36. Payvand chokning qanday bo'lishligi belgisi ko'rsatilgan?**

- A. Chokning kuchaytirgichi olib tashlansin
- B. Montaj qilish paytida choklansin
- C. Zanjirsimon joylashadigan uzuq-uzuq chok
- D. Shaxmat tartibida joylashadigan chok



**37. Payvand chokning qanday bo'lishligi belgisi ko'rsatilgan?**

- A. Chokning kuchaytirgichi olib tashlansin
- B. Montaj qilish paytida choklansin
- C. Zanjirsimon joylashadigan uzuq-uzuq chok
- D. Chokning bo'rtma va notekis joylari asosiy metallga ravon o'tadigan qilib choklansin.



**38. Payvand chokning qanday bo'lishligi belgisi ko'rsatilgan?**

- A. Chokning kuchaytirgichi olib tashlansin
- B. Montaj qilish paytida choklansin
- C. Zanjirsimon joylashadigan uzoq-uzoq chok
- D. Yopiq bo'lmagan chiziq bo'yicha chok

**39. Qanday payvand choklaridan biri tasvirlangan?**

- A. Uchma-uch ulash
- B. Ustma-ust choklash
- C. Burchakli ulash
- D. Tavrl choklash



**40. Qanday payvand choklaridan biri tasvirlangan?**

- A. Uchma-uch ulash
- B. Ustma-ust choklash
- C. Burchakli ulash
- D. Tavrl choklash



**41. Qanday payvand choklaridan biri tasvirlangan?**

- A. Uchma-uch ulash
- B. Ustma-ust choklash
- C. Burchakli ulash
- D. Tavrl choklash



**42. Qanday payvand choklaridan biri tasvirlangan?**

- A. Uchma-uch ulash
- B. Ustma-ust choklash
- C. Burchakli ulash
- D. Tavrl choklash



**43. Qanday payvand choklaridan biri tasvirlangan?**

- A. Uchma-uch ulash
- B. Ustma-ust choklash
- C. Burchakli ulash
- D. Uchlari qayrilma uchma-uch ulash



**44. Qanday chokning shartli tasviri berilgan?**

- A. Payvand
- B. Parchinmixli
- C. Yelimlangan
- D. Kavsharlangan



45. Qanday chokning shartli tasviri berilgan?

- A. Payvan
- B. Parchinmixli
- C. Yelimlangan
- D. Kavsharlangan



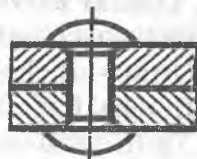
46. Qanday chokning shartli tasviri berilgan?

- A. Payvand
- B. Parchinmixli
- C. Yelimlangan
- D. Kavsharlangan



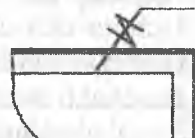
47. Qanday chokning tasviri berilgan?

- A. Payvand
- B. Parchinmixli
- C. Yelimlangan
- D. Kavsharlangan



48. Qanday chokning shartli tasviri berilgan?

- A. Metall changak (skobka) li
- B. Parchinmixli
- C. Yelimlangan
- D. Tikilgan



49. Qanday chokning shartli tasviri berilgan?

- A. Yelimlangan
- B. Parchinmixli
- C. Kavsharlangan
- D. Metall changak (skobka) li



50. Ko'ndalang kesimi yumaloq sterjenning bir tomoni kallakli detal nima deyiladi?

- A. Bolt
- B. Parchinmix
- C. Shtift
- D. Vint

## TEST SAVOLLARINING JAVOBLARI

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
B	C	D	C	D	A	B	B	A	B
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
D	C	D	C	B	D	A	D	A	B
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
B	A	C	D	B	C	D	C	D	A
<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
A	D	A	D	B	D	C	D	B	A
<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>
C	D	D	D	C	A	B	D	D	B



4.5. Metall changak (skobka)li birikma (O'zDSt 2.313:97).....	87
4.6. Payvand chokli (choklari bo'yab ko'rsatilgan) birikmalarning chizmalarini bajarishga oid grafik ish na'munalari va variantlar.....	89
4.7. Parchin chokli birikmalar bo'yicha grafik ish bajarish uchun namunalar.....	104
4.8. Parchin chokli birikma bo'yicha grafik ish bajarish uchun tarqatma material variantlari.....	107

## **5-§.AJRALADIGAN VA AJRALMAYDIGAN BIRIKMA-LARGA OID TEST SAVOLLARI**

5.1. Test haqida umumiy ma'lumot.....	108
5.2. Ajraladigan va ajralmaydigan birikmalarga oid testlar.....	111
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	120



X.A.Turayev, N.X.Gulomova, A.E.To'raqulov

## CHIZMACHILIK

Ajraladigan va ajralmaydigan birikmalar

(Uslubiy qo'llanma)

Mas'ul muharrir:	I. SHOMIROV
Muharrir:	T. MUSTAFOYEV
Texrik muharrir:	J. SHAYMATOV
Musahhih:	G. RAHMATOVA
Sahifalovchi:	Z. TURSUNOVA

Nashriyot lisenziyasi AI № 013, 20.07. 2018 yil.

Terishga 1.03.2019-yilda berildi. Bosishga 12.03.2019-yilda ruxsat etildi. Bichim 60x84 <sup>1/16</sup>. Ofset qog'oz. Times UZ garnituras. Shartli bosma tabog'i 7,21. Nash bosma tabog'i 6,5. 139-sonli shartnoma. 632-sonli buyurtma. Adadi 300 nusxada Erkin narxda.

### NASHRIYOT MANZILI:

«Surxon-Nashr» nashriyotida chop etildi.  
Termiz shahri, Ayritom ko'chasi, 25/15-uy.  
Tel: (0376)223-24-74.

### BOSMAXONA MANZILI:

«Surxon-Nashr» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.  
Termiz shahri, Ayritom ko'chasi, 25/15-uy.



ISBN: 978-9943-5514-2-8



9 789943 551428