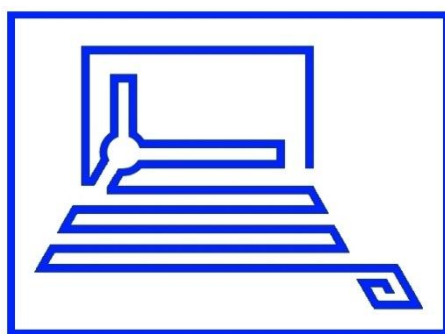


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
BUXORO MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI**



«CHIZMA GEOMETRIYA VA MUHANDISLIK GRAFIKASI» KAFEDRASI



O'.T. YADGOROV

**«MUHANDISLIK GRAFIKASI» FANIDAN
BAKALAVRLAR UCHUN
MA'RUZALAR MATNI**

BUXORO 2018

Taqrizchilar:

1. Buxoro DU "Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" dotsenti, p.f.n.Sobirov T.R.

2. Buxoro muhandislik-texnologiya instituti
"Neft - gazkimyo sanoat texnologiyasi" kafedrası
mudiri t.f.n., dotsent Bozorov G'. R.

Ma'ruzalar matni « Chizma geometriya va muhandislik grafikasi» kafedrasining 2018 yil «___» _____ № ___- sonli bayoni bilan o'quv jarayoniga tavsiya etilgan.

Ma'ruza matni Buxoro muhandislik-texnologiya instituti Uslubiy kengashining 2018 yil «___» _____ №___ sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

Ma'ruza matni " Muhandislik grafikasi" o'quv kursining oliy o'quv yurtlarida bakalavrlar tayyorlash uchun namunaviy dasturi talablari asosida yozilgan bo'lib, mazkur kursning « Muhandislik grafikasi » qismi yoritilgan. Unda har bir ma'ruza nomi, takrorlash uchun savollar berilgan.

Ma'ruza matni «Kimyo texnologiya», «Muhandislik-texnika» va «Elektrotexnika va ishlab chiqarishda axborot-kommunikasiya texnologiyalari» fakultetlari talabalariga mo'ljallangan bo'lib, undan chizma geometriya fani o'qitiladigan barcha oliy o'quv yurtlarining talabalari ham foydalanishlari mumkin.

KIRISH.

"Chizmachilik" muxandislik ta'limning asosini tashqil etuvchi umumta'lim va umumprofessional o'quv fanlaridan biri xisoblanadi.

"Chizmachilik" o'quv fani oliy texnika o'quv yurtlarida xar bir yunalish-ixtisoslik bo'yicha bakalavr malakaviy darajasini oluvchi talabalar texnikaviy goyalarni chizmalar yordamida bayon qila bilish, shuningdek, mashinasozlik ob'ektlari va texnikaviy buyumlarning ishlash printsiplarini ularning chizmalari asosida o'qib tushunish bilan bog'lik nazariy xamda Amaliy bilimlar beradi.

"Chizmachilik"ning asosiy maqsadi talabalarga texnikaviy Chizmalarni o'qish va bajarish, detallarning eskizlarini to'zish, ishlab chiqarishning konstruktorlik va texnikaviy xujjatlarini tayyorlashga oid nazariy xamda amaliy bilimlar berish, o'quv, malakalarini oshirishdir.

"Chizmachilik" kursi talabalarga konstruktorlik xujjatlarini bajarish va rasmiylashtirishning asosiy qoidalarini o'rgatadi. Chizmalar ilmini mo'kammal egallash va Chizmachilik soxasida barqaror malaka, ko'nikmaga ega bo'lish esa, xar bir yunalish-ixtisoslik bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarning umumta'lim va umumprofessional o'quv fanlarini puxta o'zlashtirish, uy-grafik topshiriqlari, kurs ishlari, diplom loyixa ishlarini va jarish asosida amalga oshiriladi.

"Chizmachilik" kursining o'qitilishi "Chizma geometriya" kursining nazariy konun va qoidalari, konstruktorlik xujjatlarining yagona tizimi (KXYaT) va Davlat standartlari (GOST, O'z RST) normativlari asosida olib boriladi. Kursning o'qitilishida chizmalari bajariladigan yigma birliklarning to'zilishi, ishlatilishi va konstruktiv xususiyatlari xamda ishlab chikarish texnologiyalari xaqida umumiy ma'lumotlar berish lozim bo'ladi.

"Chizmachilik"ni o'rganish: kursning asosiy mavzulariga oid Ma'ruzaviy bayonlar, o'quv darsligi xamda o'quv ko'llanmalarini o'zlashtirish, davlat standartlarining normativlari, konstruktorlik xujjatlarining yagona tizimini mo'kammal bilish, amaliy mashgulotlar va uy grafik topshiriqlarini bajarish va albatta, ularni savol-javobga asoslangan suxbatlashish usulida yoklash, maslaxatlar olish bilan amalga oshirilishi kerak.

"Chizmachilik"dan o'qitiladigan Ma'ruzalarda fanning xar bir bulimiga oid zarur nazariy ma'lumotlar berilgan bo'lib, bu ma'lumotlar Davlat standartlari normativlari, konstruktorlik xujjatlarining yagona tizimi talablariga mos tushadi. Ma'ruzalarning mazmuni, asosan, geometrik Chizmachiligi, proektsion Chizmachiligi va mashinasozlik Chizmachiligi bulimlarini nazariy yoritishga qaratilgandir. Ma'ruzalarning pirovard maqsadi xar qanday Chizmalarni o'qish va bajarish uslubiylarini talavalarga singdirishga qaratilgandir.

Talabalar "Chizmachilik"dan joriy, oralik va yakuniy nazorat ishlarini bajaradilar. talabalarning "Chizmachilik"dan olgan bilim, o'quv, malakalari darajasining reytingi joriy nazorat ishlari, oralik va yakuniy nazorat ishlari bo'yicha va ll tizimi asosida, tegishlicha aniqlanib baxolanadi. Albatta mikrosessiya natijasi

shu mikro sessiyaga qadar o'tkazilgan joriy nazoratlar, joriy nazorat ishlari va oralik nazorat ishi bo'yicha, va II tizimi asosida, tegishlicha aniqlanib baxolanadi.

I – BOB. KONSTRUKTORLIK XUJJATLARINING YAGONA TIZIMI.

1. 1. Umumiy ma'lumotlar.

O'zbekiston Respublikasi korxonalarida ishlab chikariladigan buyumlarning sifatli bo'lishini ta'minlash maqsadida ularga davlat tomonidan davlat standartlari O'zRST belgilanadi.

Standartlashtirish - ma'lum faoliyat sohasida o'rnatilgan va qabul qilingan qoidalaridir.

Standart - standartlashtirish bo'yicha aniq ishning natijasi.

Standartlar buyumlarni sifatli va unumli ishlab chiqarishda, texnika taraqqiyotining yo'qsalishida eng muxim omillardan biridir. Shuning uchun umumittifok davlat standartlari (OST) 1928 yilda standartlar, o'lchovlar va o'lchash asboblari komiteti tomonidan standartlar qurib chiqilib, 1968 yilda kastro'qtorlik xujjatlarning yagona tizimi YSKD - (KXYT) qabul qilingan.

O'zaro Iqtisodiy Yordam Kengashi a'zosi bo'lgan barcha davlatlar bilan mashinasozlik sanoatida iqtisodiy integratsiyani mo'qammallashtirish maqsadida SEB va ISO- standartlashtirish bo'yicha xalqaro tashqilotlari tuzulgan.

KXYT (YSKD) standartlari respublikaning xamma tashqilotlarida bajariladigan konstruktorlik xujjatlarini tayyorlash va rasmiylashtirishga doir barcha talab va qoidalarni belgilaydi. Davlat standartlari rasmiy xujjat bulib, uning talablarini bo'zumchilar konun oldida jamobgardirlar.

Buyumlar va ularning turlari

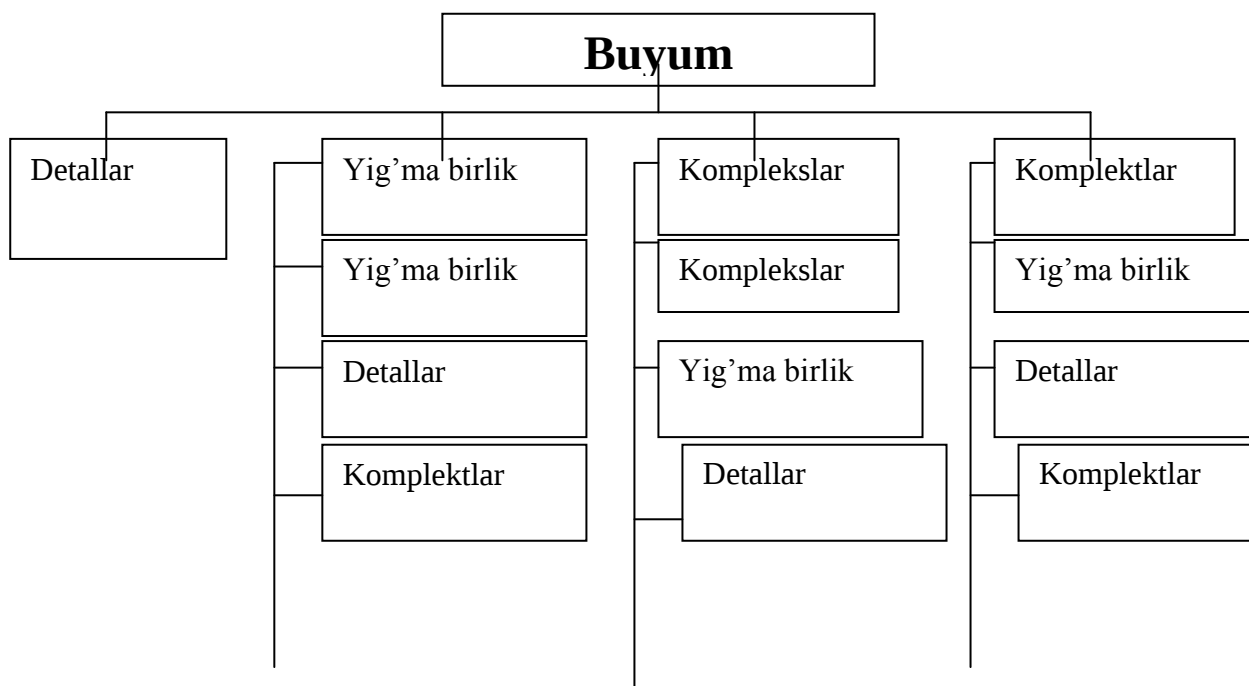
Buyumlarning konstruktorlik xujjatlariga xam davlat standartlari belgilangan. Mashinasozlik sanoatining barcha tarmoqlarida ishlab chiqariladigan buyumlar turlari GOST 2.101-68 ga muvofiq belgilanadi. Buyumlar ishlatilishiga qarab 2 guruxga asosiy ishlab chiqarish buyumlari va yordamchi ishlab chiqarish buyumlariga bo'linadi.

Asosiy ishlab chiqarish buyumlariga xalq xujaligiga etkazib berish uchun muljallangan buyumlar kiradi. Masalan: zavod, samolyot yoki vertolyot ishlab chiqarsa, bu buyumlar zavod uchun asosiy ishlab chikarish buyumlari xisoblanadi.

Yordamchi ishlab chikarish buyumlariga asosiy ishlab chikarish buyumlari ishlab chikarishda faqat korxonaning extiyoji uchun ishlab chiqariladigan buyumlar kiradi. GOST 2.101-68 ga muvofiq buyumlar turlari belgilangan:

- 1) detallar;
- 2) yigma birliklari;
- 3) komplekslar;
- 4) komplektlar.

Buyumning tarkibiy qismlari.



Detal - bir xil nomli va markali materiallardan yigish operatsiyalaridan foydalanilmasdan tayyorlangan buyum; Masalan: val, porshen, maxovichok, bolt, gayka va boshqalar.

Yig'ma birliklar - tarkibiy qismlari yigish operatsiyalari (ajraladigan parchinlash, payvandlash, elimlash va boshqa usullar) bilan biriktirilgan buyumlar yigma birliklarga misol bo'ladi.

Kompleks - ikki va undan ortik maxsuslashtirilgan buyumlar tayyorlovchi korxonada yigish operatsiyalari bilan birlashtirilmagan, ammo o'zaro bir-biriga bogliq eksplutatsion funktsiyalarni bajarishi ko'zda tutilgan buyum. Kompleksga stanoklarning potok liniyalari, normalash ustanovkalari, paxta terish mashinalari va boshqalar misol bo'ladi.

Komplekt - tayyorlovchi korxonada yigish operatsiyalari bilan biriktirilmagan, umumiy yordamchi xarakterdagi vazifalarga ega bo'lgan ikki va undan ortik bo'lgan buyum.

Komplektga extiyot kismalar komplekti, asboblari va jixozlar, o'lchash apparatlari komplekti va boshqalar kiradi.

1.2. Konstruktorlik xujjatlarining turlari.

GOST 2.102-68 ga muvofiq konstruktorlik xujjatlari grafikaviy va yozmali xujjatlarga bulinadi. Konstruktorlik xujjatlar ayrim yoki yigilgan holda buyumning tarkibi va to'zilishi, uni to'zish yoki tayyorlash, shuningdek, kontrol, qabul qilish, ishlatish va remont qilish uchun zarur ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Detal Chizmasi - detalning tasviri xamda detalni tayyorlash va kontrol qilish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni o'z ichiga olgan xujjat.

Yigish Chizmasi - buyumning tasviri hamda buyumni tayyorlash, yigish va kontrol qilish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni o'z ichiga olgan xujjat.

Shuningdek, yigish Chizmalari qatoriga gidravlik va pnevmontajlar kiradi.

Umumiy ko'rinish Chizmasi - buyumning konstruksiyasini, uning asosiy tarkibiy qismlarining o'zaro boglanishini va buyumning ishlash printsipini aniqlovchi xujjat.

Nazariy chizma - buyumning geometrik formalarini va tarkibiy qismlarini joylashish koordinatlarini aniqlovchi xujjat.

Gabarit chizma - buyumning kontur (soddalashtirilgan) tasviri va uning gabarit, o'rnatish va biriktirish o'lchamlari keltirilgan xujjat.

Elektromontaj chizma - buyumning elektromontajini bajarish uchun kerakli ma'lumotlarni o'z ichiga olgan xujjat.

Montaj chizma - buyumning kontur (soddalashtirilgan) tasviri, shuningdek, uning montaji (urnatish) uchun zarur ma'lumotlarga ega bo'lgan xujjat.

Sxema- buyumning yoki uning kismalarini va ularning o'zaro boglanishining shartli ravishda tasviri ko'rsatilgan xujjat.

Spetsifikatsiya - yigma birlik, komplekt va komplekslarning tarkibini aniqlovchi xujjat.

Tushuntirish yozuvi - loyixalashtirilayotgan buyumning to'zilishi va ishlash printsipi haqida yozma ravishda ma'lumotni o'z ichiga oluvchi, shu bilan birga yaratilayotgan buyumning texnik-iqtisodiy echimlarini asoslovchi xujjat.

Jadval – ko'llanilishidan bog'lik bo'lgan mos ravishda ma'lumot beruvchi jadval tarzida keltirilgan xujjat.

Xisobot - parametrlar xisobi va o'lchovlarni o'z ichiga oluvchi xujjat.

Yo'riqnoma - buyumlarni ishlab chikarishda Yo'riqnoma ishlatiladigan konun va qoidalarni o'z ichiga olgan xujjat.

Konstruktorlik xujjatlari loyixalanish darajasiga qarab, loyixa va ish xujjatlariga bo'linadi.

Loyixa xujjatlariga texnikaviy takliflar, eskiz va loyixalar kiradi.

Ish xujjatlariga buyumlar va ularning tarkibiy qismlarini ishlab chikarish, kontrol qilish, ishlatish va remont qilish uchun zarur bo'lgan ish xujjatlari kiradi.

Bajarish usuliga qarab konstruktorlik xujjatlari quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Originallar - istalgan materialda bajarilgan xujjatlar bo'lib, ular asl nusxalar tayyorlash uchun mo'ljallanadi.
2. Asl nusxalar – ko'plab nusxa ko'chirish imkoniyatini beradigan materialda bajarilgan va mas'ul shaxslarning asl imzolari bilan rasmiylashtirilgan xujjat.
3. Dublikatlar - asl nusxalardan olingan nusxalar bo'lib, asl nusxalar bilan bir xillikni saqlab, asl nusxalarni qayta tiklash va nusxalar kuchirish imkoniyatini beradigan istalgan materialda va jarilgan xujjat.
4. Nusxalar - asl nusxa yoki dublikat bilan bir xillikni saklab kolish usuli bilan bajarilgan xujjat bulib, buyumni loyixalashda, ishlab chikarishda ishlatish va remont qilishda bevosita foydalanish uchun muljallanadi.
5. Eskiz - ishlab chikarishda bir marta foydalanish uchun ko'zda tutilgan xujjatdir.

KXYaT (YeSKD) dagi "Chizmalar bajarishning umumiy qoidalari" guruxiga quyidagi GOST 2.301-68 - GOST 2.320-82 standartlar kiradi.

CHIZMA HUJJATLARINI RASMIYLASHTIRISH

Texnik chizma va konstruktorlik hujjatlarini taxlash va rasmiylashtirishda ma'lum bir qoidalariga rioya qilinadi. Ushbu qoidalar O'zR DST (O'zbekiston Respublikasi Davlat Standarti) tomonidan ishlab chiqiladi va ular xalqaro standartlashtirish tashkiloti ISO (International Standart Organization), Iqtisodiy hamkorlik kengashi CЭB (Совет Экономической Взаимопомощи) va b... normalaridan kelib chiqqan holda tadbiq qilingan.

KHYT (Konstruktorlik hujjatlatining yagona tizimi) xalqaro nomlanishi ЕСКД (Единая система конструкторской документации) O'zR DST ning bo'limi hisoblanib O'zR DST da unga – 2 raqami berilgan. KHYT (ЕСКД) to'liq klassifikatsiyasi esa 10 ta guruxga bo'lingan va ular 0 dan 9 gacha klassifikatsiyalanadi. Shuning uchun chizma standartni raqamlarida birinchi son 2 bilan boshlanadi. Misol: O'zR DST 2.305-96. Bunda 2 – O'zR DST da konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimi bo'limiga tegishli ekanligini, 305 – shu bo'limdagi klassifikatsion guruxni va 96 – tasdiqlangan yilini bildiradi.

❖ **O'quv kursida bajariladigan barcha chizma topshiriqlari O'zR DST talablari asosida bajarilishi shart. Aks holda topshiriqlar xatoga yo'l qo'yilgan deb baholanadi.**

1.3. O'zR DST 2. 301 – 96 (Formatlar).

Barcha chizma formatlari A0 formatini teng bo'laklarga bo'linishidan hosil qilinadi va ular asosiy hisoblanadi. A0 formati 1189×841 mm o'lchamga ega va u $1m^2$ yzaga teng. Quyidagi jadvalda asosiy formatlar o'lchamlari keltirilgan.

Formatning belgilanishi	A0	A1	A2	A3	A4
Format tomonlari o'lchamlari, mm	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297

Izoh: A1 formati "Vatman" qog'ozi hisoblanib o'rtasidan to'rt bo'lakka bo'linsa 4 ta A3 formati hosil qilinadi ($594/2=297$ va $841/2=420$).

O'quv kursida bajariladigan chizma topshiriqlari A3 formatida bajariladi.

1.4. O'zR DST 2.302 – 96 (Masshtablar)

Detal va detallar birikmasi (uzel) haqiqiy o'lchamlari bo'yicha formatga chizilayotganda uning o'lchamlari katta bo'lib format qog'oziga sig'masa yoki detal va uzellar o'lchamlari kichik bo'lib chizmani ushbu o'lchamlar bo'yicha chizishni qiyinlashtirsa haqiqiy o'lchamlar marta kichraytiriladi yoki marta kattalashtiriladi.

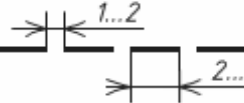
Haqiqiy – real o'lchamni necha marta kichraytirish yoki kattalashtirishni O'zR DST 2.302 – 96 belgilab beradi.

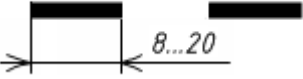
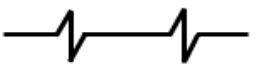
Kichraytirish masshtabi	1:2, 1:2.5, 1:4, 1:5, 1:10, 1:15, 1:20, 1:25, 1:40, 1:50, 1:75, 1:100, 1:200, 1:400, 1:500, 1:800, 1:1000
Natural kattalik	1:1
Kattalashtirish masshtabi	2:1, 2.5:1, 4:1, 5:1, 10:1, 20:1, 40:1, 50:1, 100:1

Izoh: Kichraytirish masshtabi 1:2.5 va kattalashtirish masshtabi 2.5:1 imkon qadar qo'llanmaydi.

1.5. O'zR DST 2.303 – 96 (Chiziqlar)

Chizma topshiriqlarni bajarishda chiziq turlari va chiziq qalinliklari qat'iy O'zR DST talablariga mos kelishi shart. Quyidagi jadvalda chizma chiziqlarining turlari, ko'rinishi va nisbiy o'lchamlari O'zR DST 2.303 – 96 ga asosan berilgan.

Nomlanishi	Tuzilishi	Yo'g'onligi	Qo'llanilishi
Yo'g'on tutash chiziq - Asosiy		S ($S = 0.5 \dots 1.5 \text{ mm}$)	Ko'rinadigan kontur-lar, kesim konturlarini tasvirlovchi chiziq
Ingichka tutash chiziq		$\frac{S}{2} - \frac{S}{3}$	O'lcham va chiqarish chiziqlari, shtrixlash chiziqlari, joyida qirqim konturlari va h.
Tutash to'lqinsimon		$\frac{S}{2} - \frac{S}{3}$	Uzilish joylarini bel-gilovchi, ko'rinish va qirqimlarni cheklovchi chiziq
Shtrix chiziq		$\frac{S}{2} - \frac{S}{3}$	Ko'rinmas konturlarni tasvirlovchi chizig'i
Ingichka shtrixpunktir		$\frac{S}{2} - \frac{S}{3}$	Markaz va o'qlarni belgilovchi chiziq
Qalinlashgan shtrixpunktir		$\frac{S}{2} - \frac{2}{3}S$	Termik ishlov va qoplamalanishi lozim yuzalar chizig'i. Qirquvchi tekislikdan oldinda joylashgan elementlarni tasvirlovchi chiziq (Ustida proeksiyalash)

Uzuq chiziq		$S - 1\frac{1}{2}S$	Qirqim chizig'i
Tutash ingichka siniq chiziq		$\frac{S}{2} - \frac{S}{3}$	Uzun uzilish joylarini belgilovchi chiziq
Ingichka ikki nuqtali shtrixpunktir		$\frac{S}{2} - \frac{S}{3}$	Yoyilmalarda bukish chizig'ini belgilash, buyumlarning eng chekka va oraliq vaziyatlarini belgilash chizig'i

1.6. O'zR DST 2.304 – 96 (Shriftlar)

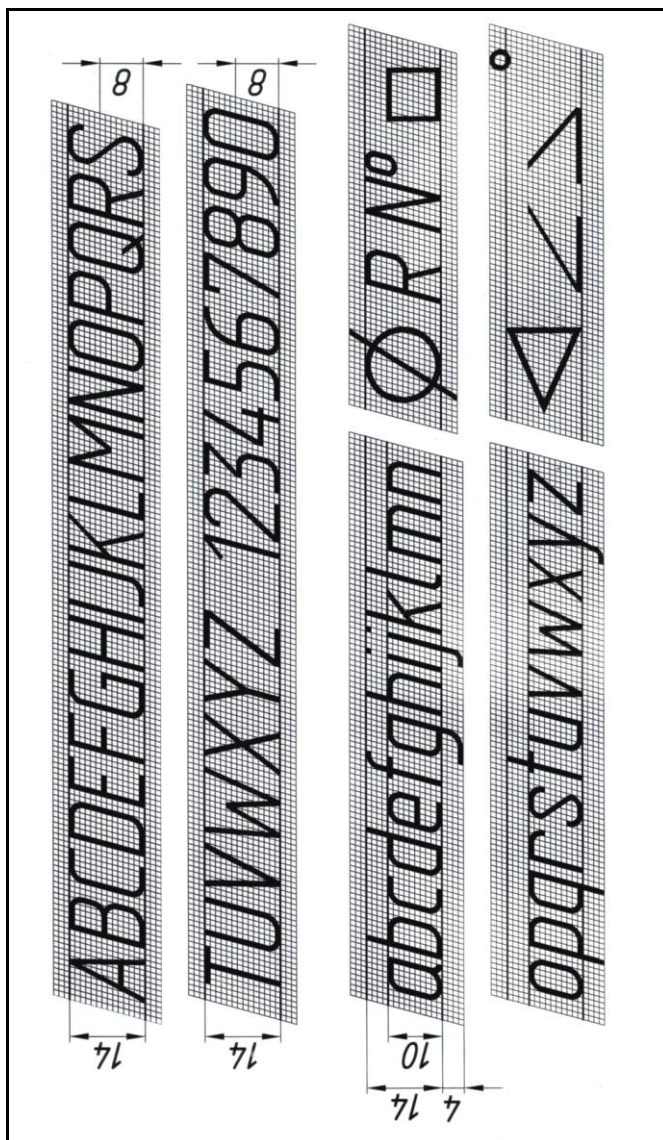
Konstruktorlik hujjatlarida barcha yozuvlar qat'iy standart talablarida yozilishi kerak. Shriftlarning o'lcham va tuzilishini O'zR DST 2.304 – 96 belgilab beradi. Ushbu standartga shriftlarning ikki turi A va B turlari kiritilgan. Ular asosan shrift chiziqlari qalinligining harf balanligiga nisbati bilan farqlanadi.

Shriftlarning asosiy o'lchami bu bosh harflarning balandligi hisoblanadi. Quyidagi jadvalda A turdagi shrift o'lchamlari berilgan. Chizma topshiriqlarida shriftning B turini ham qo'llash mumkin.

Shriftning A turi ($d=h/14$)

Shrift parametrlari	Belgilanishi	Nisbiy o'lchamlari		O'lchamlar, mm						
Shrift o'lchami:										
Bosh harflar balandligi	h	(14/14)h	14d	2,5	3,5	5	7	10	14	20
Kichik harflar balandligi	c	(10/14)h	10d	1,8	2,5	3,5	5	7	10	14
Harflar orasidagi masofa	a	(2/14)h	2d	0,35	0,5	0,7	1	1,4	2	2,8
Qatorlar minimal qadami	b	(22/14)h	22d	4	5,5	8	11	16	22	31
So'zlar orasidagi minimal masofa	e	(6/14)h	6d	1,1	1,5	2,1	3	4,2	6	8,4
Shrift chiziqlari qalinligi	d	(1/14)h	d	0,18	0,25	0,35	0,5	0,7	1	1,4

Shrift standartlarida harf va sonlarning eni turlicha bo'lganligi uchun ular guruhlanib nisbiy o'lchamlarda beriladi. A turdagi shriftlar uchun harf va sonlarning eni quyidagi jadvalda berilgan.



Harf va sonlarning eni (kenglik o'lchamlari). Shriftning A turi uchun

Harf va sonlar		Nisbiy o'lcham, h	h= ... mm				
			3,5	5	7	10	14
Bosh harflar	I	1/14	≈0,3	≈0,4	0,5	0,7	1
	C, E, F,	6/14	1,5	≈2	3	≈4,3	6
	B, D, G, H, K, N, O, P, Q, R, S, T, U, Z	7/14	≈1,8	2,5	3,5	5	7
	A, V, X, Y	8/14	2	≈2,8	4	≈5,7	8
	M	9/14	≈2,2	≈3,2	4,5	≈6,4	9
	W	12/14	3	≈4,3	6	≈8,6	12
Kichik harflar	i	1/14	≈0,3	≈0,4	0,5	0,7	1
	f, j, l, t	3/14	≈0,7	≈1	1,5	≈2,1	3

	c, r	5/14	≈1,2	≈1,8	2,5	≈3,6	5
	a, b, d, e, g, h, k, n, o, p, q, s, u, v, x, y, z,	6/14	1,5	≈2	3	≈4,3	6
	m	9/14	≈2,2	≈3,2	4,5	≈6,4	9
	w	10/14	2,5	3,6	5	≈7,1	10
Sonlar	1	4/14	1	≈1,4	2	≈2,8	4
	3, 5	6/14	1,5	≈2	3	≈4,3	6
	2, 4, 6, 7, 8, 9, 0	7/14	≈1,8	2,5	3,5	5	7

Izoh: Chizma topshiriqlarini bajarishda h=3,5 o'lchamli shriftda Asosiy yozuv; h=5 o'lchamli shriftda chizmadagi o'lcham va yozuvlar; h=14 o'lchamli shriftda Titul varag'i bajariladi.

1.7. O'zR DST 2.104 – 68 (Asosiy yozuv)

Oquv kursida bajariladigan barcha topshiriqlarda Asosiy yozuv bajarilishi shart. Uning asosiy vazifasi chizma haqida to'liq ma'lumotni o'z ichiga oladi. Asosiy yozuv O'zR DST 2.104 – 68 talablari asosida bajarilishi kerak. Uning o'lchamlari va grafalar to'ldirish tartibini bilish lozim.

Asosiy yozuv grafa (katak) lari quyidagicha to'ldiriladi:

- 1-grafa. Detal yoki yig'ma birlik nomi (epyur);
- 2-grafa. Institutda qabul qilingan tizim bo'yicha xujjatning belgilanishi;
- 3-grafa. Detal materialining belgisi;
- 4-grafa. Chizma literi. O'quv chizmalarida «U» xarfi yoziladi;
- 5-grafa. Maxsulot massasi;
- 6-grafa. Masshtab;
- 7-grafa. Varaqning tartib raqami;
- 8-grafa. Xujjatdagi (albondagi) varaqalar soni;
- 9-grafa. O'quv yurti nomi va gurux tartib raqami;
- 10-grafa. Xujjatni tasdiqlovchi shaxs bajaradigan ish xarakteri.
Masalan: chizdi, qabul qildi, tekshirdi.
- 11-grafa. Xujjatda imzo chekuvchi shaxsning ismi-sharifi aniq yoziladi;
- 12-grafa. 11-grafada kursatilgan shaxslar imzosi;
- 13-grafa. Xujjatning tasdiqlanish sanasi.

Technical drawing of a drawing sheet with dimensions and a table layout.

Overall dimensions: 185 (width) x 55 (height).

Table layout (from top to bottom):

- Header row: 7, 10, 23, 15, 10, 15, 17, 18
- Row (2): 5
- Row (1): Adab., Og'irlik, Masshtab
- Row (4): (4), (5), (6)
- Row (7): Chizma (7), Chizmalar (8)
- Row (9): 20, (9)
- Row (10): (10), (11), (12), (13)

Table content (from top to bottom):

- Header row: O'tch, Varaq, Hujjat №, Imzo, Sana
- Row (1): Bajardi
- Row (2): Tekshirdi
- Row (3): Qab.qildi

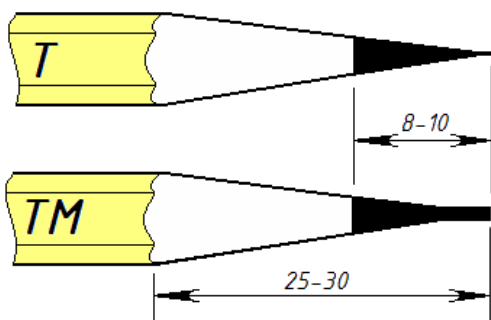
CHIZMALARNI BAJARISH BO'YICHA AMALIY MASLASXATLAR

QALAM

Chizma chizishda qalam asosiy ish quroli hisoblanadi. Shuning uchun qalam tanlashda uning sifati, qattiq va yumshoqlik darajasi muhim o'rin tutadi.

Rossiya standarti asosida qalamlar 14 turdagi qattiqlik darajasida ishlab chiqariladi. T, TM va M toyifada klassifikatsiyalanadi. T – «Твердый» - Qattiq, TM – «Твердомягкий» - Qattiq-yumshoq va M – «Мягкий» - Yumshoq degan ma'noni anglatadi. Ularning darajasi harfdan keyin qo'yiladi.

Misol uchun: T, T2, T3, T4 va M, M2, M3, M4.



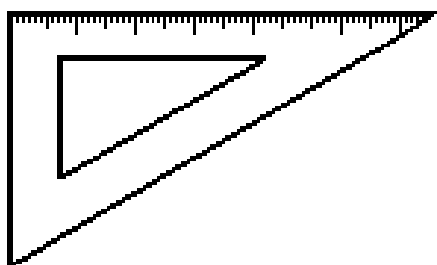
Chizma topshiriqlarini bajarishda T va TM qalamlaridan foydalanish tavsiya etiladi. T qalamda ingichka chiziqlar, TM da esa asosiy yo'g'on chiziqlar bajariladi. M – Yumshoq qalamlar chizma qog'ozini kir qilishi sabali tavsiya etilmaydi.

Bundan tashqari turli xorijiy mamlakatlarda ishlab chiqarilgan qalamlarni ham farqlay bilish lozim. Ular H (Qattiq), HB (Qattiq-yumshoq) va B (Yumshoq) toyifada klassifikatsiyalanadi va chizma chizishda ularning H va HB turlarini qo'llash mumkin.

Qalam uchini to'g'ri yo'nish chizma chiziqlarining sifatiga ta'sir etadi. Ingichka chiziqlar uchun mo'ljallangan qalam uchini jilvir qog'ozda silliqlash tavsiya etiladi.

CHIZG'ICHLAR

Chizma topshiriqlarni bajarish uchun togr'i chizg'ich (30 mm), uchburchak chizg'ich (20 mm li va burchaklari 30° , 60° va 90°) shuningdek turli lekalo chizg'ichlari bo'lishi kifoya. Tog'ri va uchburchak chizg'ichlar yordamida parallel va perpendikular chiziqlar chizilishi mumkin.

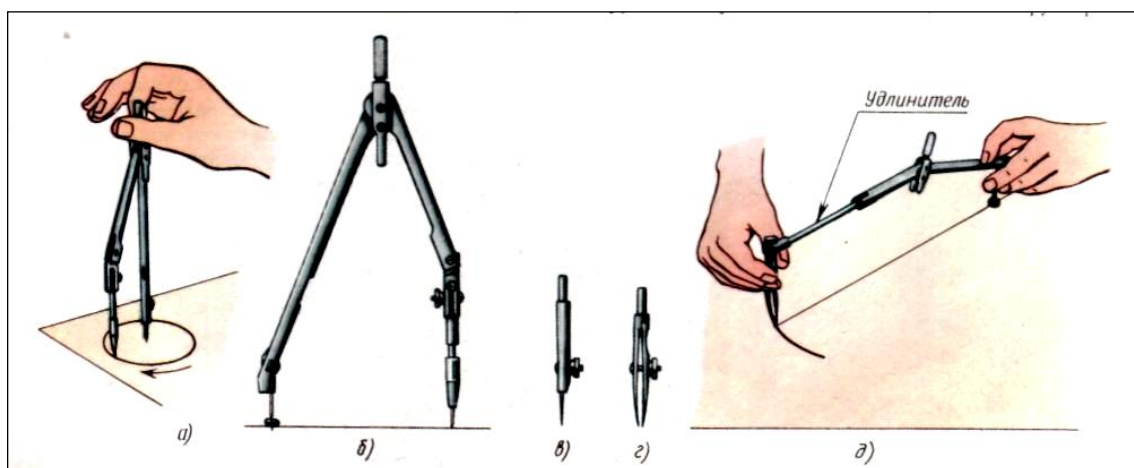


O'CHIRG'ICH

Chizmadagi yordamchi chiziqlarni, xato va kirlarni o'chirish uchun o'chirgichning yumshoq turidan foydalanish tavsiya etiladi. Qattiq o'chirg'ichlar tush bilan ishlashda qo'llanadi.

SIRKUL

Chizmada aylana yo'ylarini bajarishda sirkuldan foydalaniladi. Sirkul sifat jixatdan temirdan bo'lishi, igna qismi boshqariladigan va qalam sterjeni mustaxkam o'rnatiladigan bo'lishi lozim. Plassmasa korpusli va o'rta maktab geometriya, matematika kursiga mo'ljallangan sirkullar chizma uchun yaroqsiz.



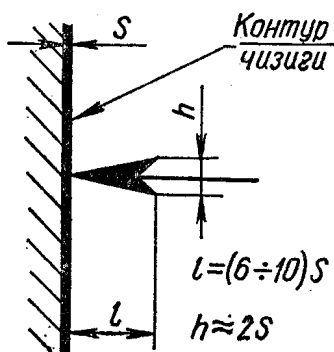
1.8. GOST 2.307- 68 O'lchamlar qo'yish

Loyixalanadigan buyum chizmalari tuzishda konstruktor tasvirlanayotgan buyum Va uning elementlari Chizmalari bilan birga, ularning o'lchamlarini xam berish lozim.

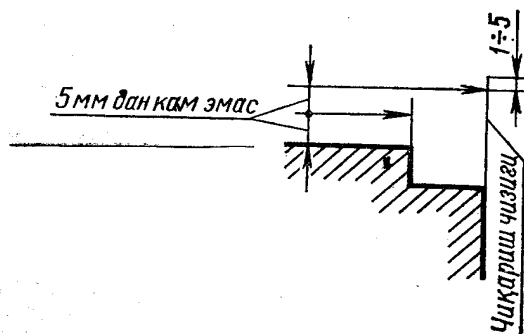
Buyumlar ularning o'lchamlari asosida yasaladi. Chizmalarning o'lchamlarini to'g'ri kuyish Va o'zaro boglab berish muxim qoidalaridan xisoblanadi.

GOST 2.307-68 O'lchamlar qo'yish Va ularni o'zaro boglash qoidalarini mo'qammal o'rgatadi.

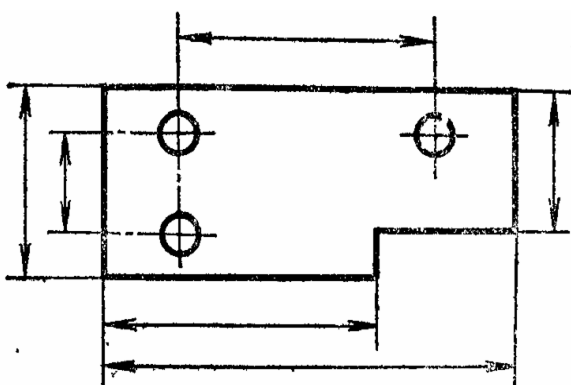
1. Chizmalarda o'lchamlar o'lcham sonlari va o'lcham chiziqlari bilan ko'rsatiladi. O'lcham chiziqlari uchlariga strelkalar qo'yiladi. Strelka elementlarining o'lchamlari Chizma 1.4 da ko'rsatilgan



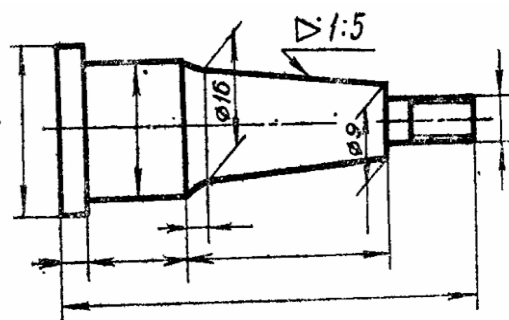
Chizma 1.4



Chizma 1.5



Chizma 1.6.

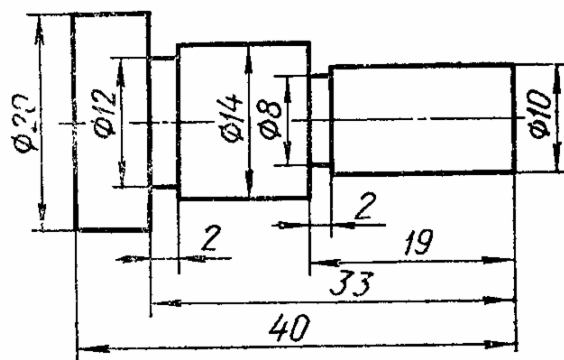


Chizma 1.7

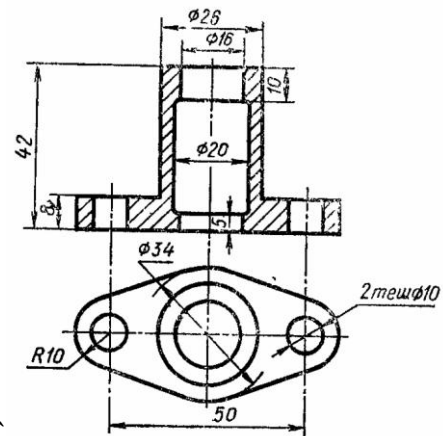
To'g'ri chiziqli kesma o'lchamlarini shu kesmaga parallel bo'lgan o'lcham chizigi bilan ko'rsatiladi, chikarish chiziqlari esa o'lcham chiziqlariga perpendikulyar o'tqaziladi, (Chizma 1.5, 1.6) Chizma 1.7.da ko'rsatilgan (9 va 16 o'lchamlar) o'lcham va chikarish chiziqlari o'lchanayotgan kesma bilan parallelogramm tashqil qiladigan qilib o'tqaziladi. O'lcham va chikarish chiziqlari iloji boricha kesishmasligi kerak. Chizma 1.7

3. O'lcham chiziqlarini, iloji boricha, Chizma konturidan tashqarida chizish lozim.

Parallel o'lcham chiziqlari o'lcham chizigida o'nga parallel bo'lgan kontur, o'q, markaz va chikarish chiziqlariga qadar bo'lgan oralik 6 10 mm (5 mm dan kam emas) bo'lishi zarur. (1.5, 1.6 va 1.8 Chizmalar).



Chizma 1.8



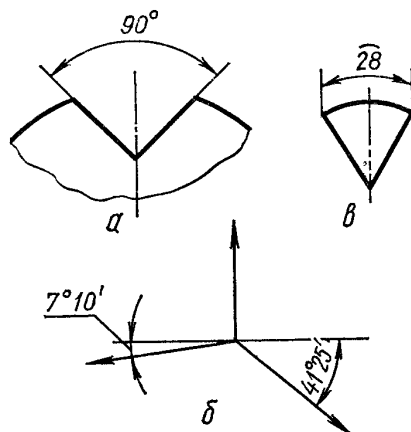
Chizma 1.9.

4. O'lcham sonlari Chizmaning qanday masshtabda va qanchalik aniq chizilishidan qat'iy nazar, tasvirlangan buyumning haqiqiy o'lchamini ifodalashi kerak.

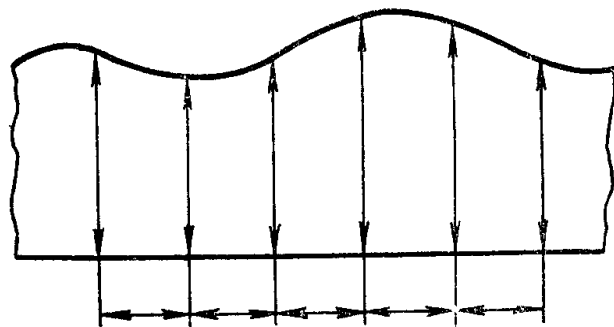
Chizmada chiziqli o'lchamlar millimetr xisobida, o'lchov birligi kursatilmagan holda ko'rsatiladi.

O'lcham sonlari uchun oddiy kasrlar ishlatilmaydi. (bundan dyumda ko'rsatiladigan o'lchamlar istisno)

5. Burchaklarni o'lchashda o'lcham chizigi sifatida shu burchak uchidan chiziladigan yoydan foydalaniladi, chikarish chiziqlari esa radial qilib chiziladi (Chizma 1.10. a,b).



Chizma 1.10 a,b

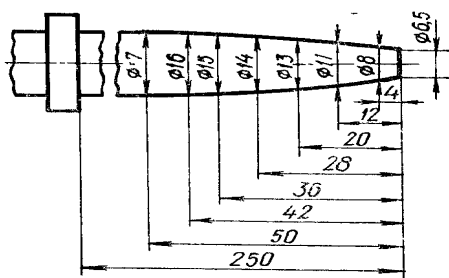


Chizma 1.11. a

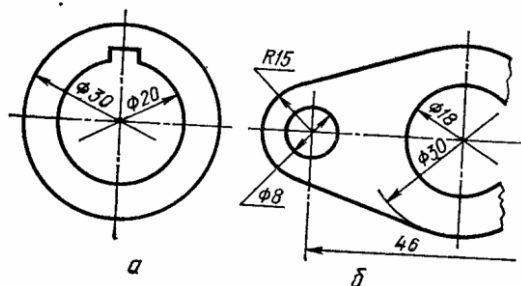
Aylana yoyi o'lchamini kursatish uchun o'lcham soni ustiga belgi qo'yiladi. (Chizma 1.10 B)

6. Profili egri chiziqli detallarning o'lchamlari Chizma 1.11 a,b larda ko'rsatilgandek qo'yiladi.

7. Aylana to'la yoki kisman chizilgan katiy nazar, uning o'lcham chizigini aylana markazidan bir oz o'tkazib yozib kursatish mumkin. Chizma 1.12



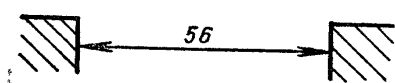
Chizma 1. 11. b



Chizma 1.12.

Chizmada buyumning bir qismi yozib ko'rsatilsa, o'lcham chiziqlarini o'zmasdan to'la ko'rsatiladi. Chizma 1.12.

8. O'lcham sonlari o'lcham chizigi ustiga, iloji boricha uning urtasiga qo'yiladi. (Chizma 1.13).

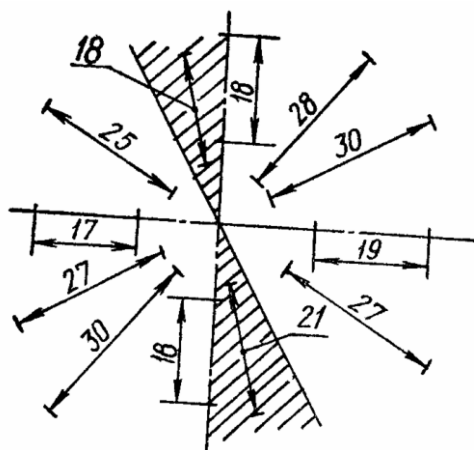


Chizma 1.13.

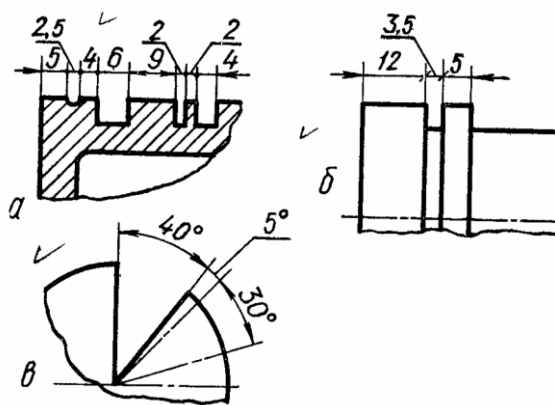
9. Diametr o'lchamini kursatibchi son oldida xamma xollarda xam belgisi ko'rsatiladi.

10. Diametr o'lchami aylana ichida ko'rsatilgan xollarda o'lcham soni o'lcham chizigi o'rtasidan biror tomonga siljitib chiziladi. (Chizma 1.12 a,b)

11. Chiziqli o'lchamlarning o'lcham chiziqlari xar xil qiyalikda chizilgan bo'lsa, o'lcham sonlari Chizma 1.14 da ko'rsatilgandek yoziladi.



Chizma 1.14



Chizma 1.15

12. Burchaklarning o'lchami Chizma 1.15 B ko'rsatilgandek qo'yiladi. Bunda o'lcham soni o'lcham chizigi ustiga Va shu chiziqqa parallel qilib, urtasiga yoziladi.

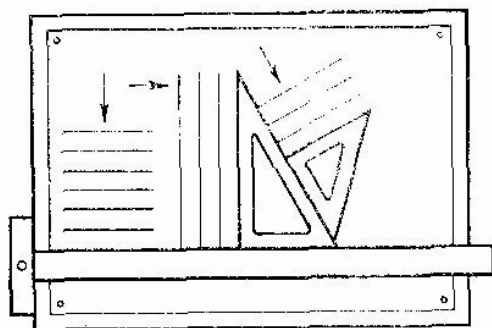
13. Strelkalarni kuyish uchun joy etarli bulmagan xollarda o'lcham chizigiga ko'rinadigan nuqta (1.15.a) yoki 45 ostida o'tqaziladigan shtrixlar Bilan belgi qo'yiladi. (Chizma 1.15 b). Radius o'lchami soni oldiga R bosh xarfi kushib yoziladi. Chizma 1.12b

II. CHIZMALARDA GEOMETRIK YASASHLAR.

Chizmalarga qo'yiladigan talablarga rioya qilib chizilgan aniq va to'g'ri chizmalar bo'yicha yasalgan buyum sifatli bo'lib, talabga javob beradi. Noaniq chizma bo'yicha tayorlangan buyum ishga yaroksiz bo'ladi. Sho'nga ko'ra, barcha chizmalarni bajarishda geometrik konun va qoidalarga qat'iy rioya qilish xamda, ularni bilib olish va o'rganish talabalar uchun shart va zarur.

2.1 Parallel to'g'ri chiziqlar o'tkazish.

O'zaro parallel to'g'ri chiziqlarni chizishda lineyka, uchburchaklar va sirkuldan foydalanish kerak. Chizma 2.1 da parallel chiziqlarni chizishda lineyka va uchburchaklardan foydalanib parallel to'g'ri chiziqlarni chizish ko'rsatilgan. Strelkalar bilan lineyka va uchburchaklarni surilish ko'rsatilgan.



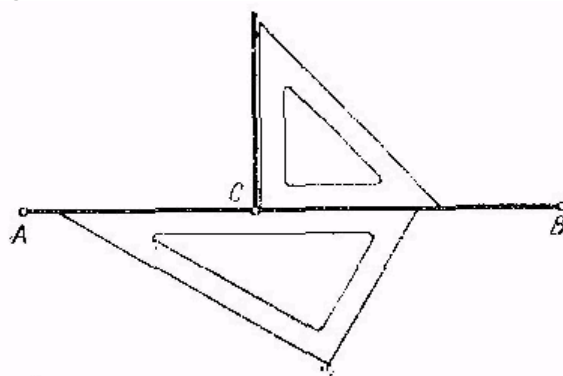
Chizma 2.1

2.2 Perpendikulyar to'g'ri chiziqlar o'tqazish.

Bir - biriga nisbatan perpendikulyar joylashgan to'g'ri chiziqlarni o'tqazishda uchburchaklardan va sirkuldan foydalanamiz. Perpendikulyar chiziqlarni o'tqazishni quyidagi misollarda ko'rib chikamiz.

1. misol.

Uchburchaklar yordamida AB kesmaga S nuqtadan perpendikulyar o'tqazish Chizma 2.2 da ko'rsatilgan.

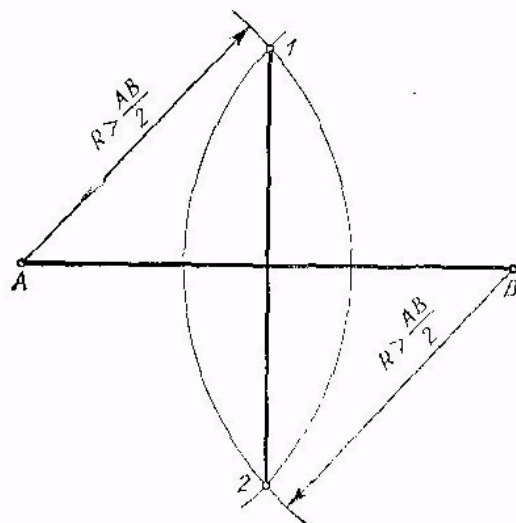


Chizma 2.2.

2. misol

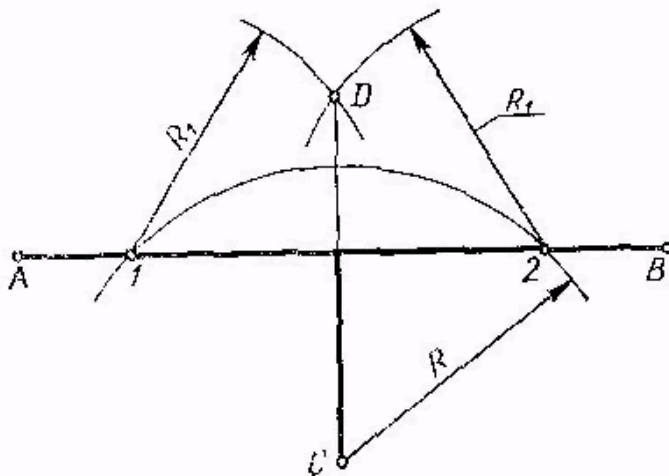
AB kesmani teng o'rtasidan o'tuvchi va o'nga perpendikulyar chiziq o'tkazilsin. Chizma 2.3. Buning uchun A va B nuqtalarda radiusi AB kesmaning yarimidan katta bo'lgan

aylana yo'ylar o'tqaziladi bu yo'ylar kesishib 1 va 2 nuqtalarni hosil qiladi. 1 va 2 nuqtalar tutashtiriladi. Bu chiziq AB kesmani teng ikkiga bo'ladi.



Chizma 2.3

3 misol C nuqtadan AB to'g'ri chiziqqa perpendikulyar utkazing. Sirkul yordamida misol yechiladi. Chizma 2.4. C nuqtadan AB to'g'ri chizig'i R radius bilan kesuvchi aylana yoyi o'tkazamiz. Bu aylana yoyi AB kesmani 1 va 2 nuqtalarda kesib o'tadi. 1 va 2 nuqtalardan ixtiyoriy R_1 radiusli yo'ylar o'tkazamiz. Bu yo'ylar o'zaro kesishib D nuqtani hosil qiladi. C va D nuqtalarni tutashtiramiz hosil bo'lgan CD to'g'ri chiziq AB to'g'ri chiziqqa parallel bo'ladi.



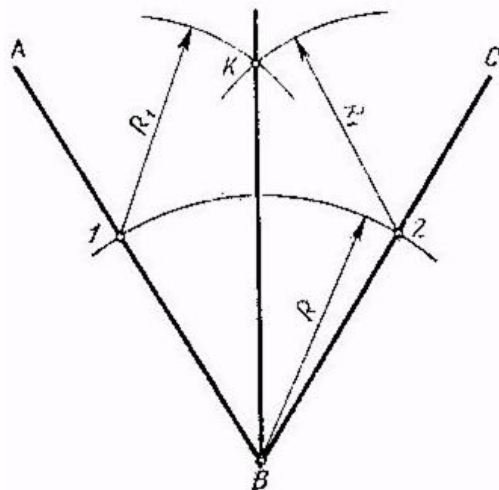
Chizma 2.4.

2.3. Burchaklar yasash va ularni teng bulaklarga bo'lish

Burchaklarni teng bulaklarga bo'lishga doir misollarni kurib chikamiz. Misollar Sirkul yordamida bajariladi.

1 misol Berilgan ABS burchak teng ikkiga bo'linsin, ya'ni bu burchakning bissektrissasi o'tkazilsin. Chizma 2.5.

Burchakni B uchidan ixtiyoriy R radius bilan burchak tomonlarini kesadigan qilib aylana yoyi o'tkazamiz. 1 va 2 nuqtalar topiladi. Bu yoy bilan burchak tomonlarining kesishish nuqtalari 1 va 2 nuqtalardan ixtiyoriy R_1 radius bilan yoylar chizib, ularning o'zaro kesishgan K nuqtasini belgilaymiz. K nuqta bilan B nuqtani tutashtiramiz. BK to'g'ri chiziq ABS burchakni teng ikkiga bo'ladi.



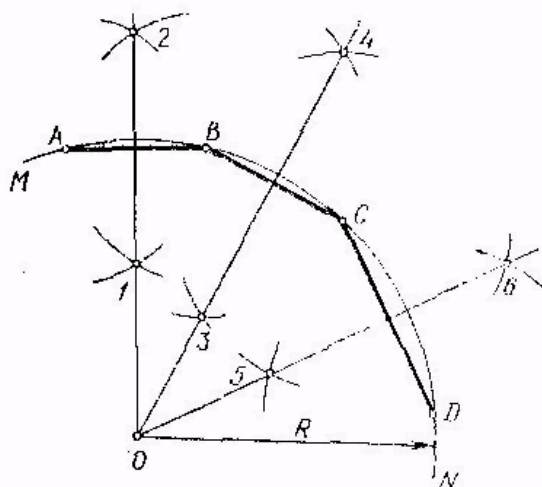
Chizma 2.5.

2.4. Aylana yoki uning yoyi markazini aniqlash

Chizmalarda va 'zan aylana yoyi yoki yoy markazini aniqlash zarur bo'lib qolsa, kuyida ko'rsatilagn usuldan foydalanish mumkin.

Misol. Aylana yoyi MN berilgan chizma 2.6. Bu yoyning markazi aniqlansin

Berilgan MN yoyda ixtiyoriy uchta A, B, S nuqtalarni belgilaymiz. Bu nuqtalar to'g'ri chiziq yordamida o'zaro birlashtiriladi, ya'ni AB va BS vatarlar hosil qilinadi. So'ngra bu AB va BS vatarlarni mos holda teng ikkiga bo'luvchi va perpendikulyar bo'lgan 1 2 va 3 4 to'g'ri burchaklar o'tqaziladi. Bu to'g'ri chiziqlar o'zaro kesishib O nuqtani beradi, bu nuqta berilgan MN yoyning markazi bo'ladi. Agar A, B, S nuqtalar urniga boshqa ixtiyoriy xoxlagan uchta nuqta olinganda xam MN yoyning markazi O nuqtada bo'ladi.

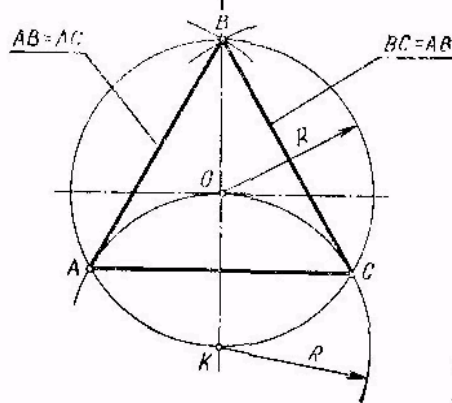


Chizma 2.6.

2.5. Teng tomonli ko'pburchaklar yasash

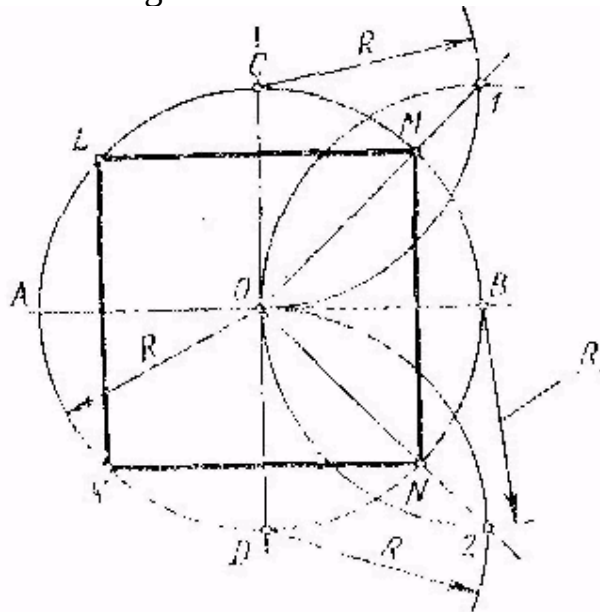
Chizma geometriya va chizmachilikda chizmalarni chizishda muntazam ya'ni teng tomonli ko'pburchaklarni yasashga to'g'ri keladi. Quyidagi misollarda bu ko'pburchaklarni yasashni qurib chikamiz. Muntazam ko'pburchaklarni yasash, aylanalarni teng bo'lakga bo'lishga asoslangan.

1 Misol Chizma 2.7 Radiusi R va markazi O nuqtada bo'lgan aylanada teng tomonli uchburchak yasashi ko'rsatilgan



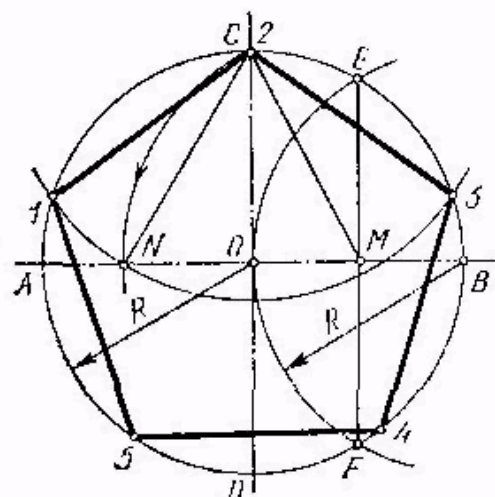
Chizma 2.7

2 Misol Chizma 2.8 Radiusi R va markazi O nuqtada bo'lgan aylana ichida kvadrat yasalihi ko'rsatilgan.



Chizma 2.8

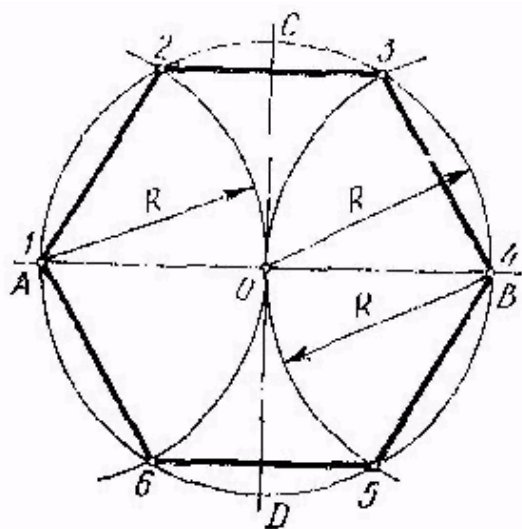
3 Misol Chizma 2.9 Radiusi R va markazi O nuqtada bo'lgan aylanaga teng tomonli ichki beshburchak yasalsin.



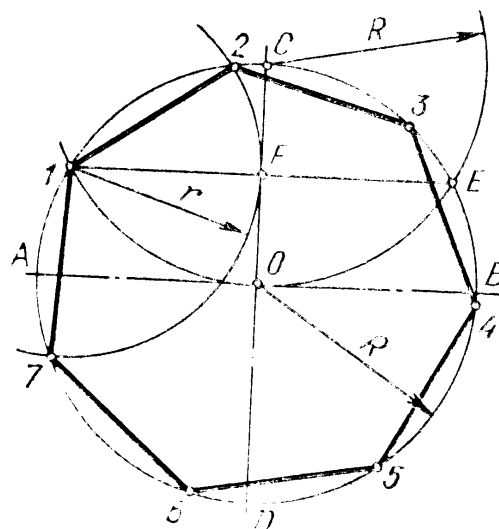
Chizma 2.9

Aylana radiusini o'lchab, B nuqtadan yoy o'tkazamiz. R radius aylanani Y va F nuqtada kesib utadi. EF kesma OB kesmaga M nuqta perpendikulyar bo'ladi. Hosil bo'lgan M nuqta bilan S nuqta tutashtiriladi va SM radiusli M markazda yoy utkazilib (strelka bilan ko'rsatilgan) N nuqta topiladi. SN radiusli yoy o'tkazamiz va bu yoy aylanani 1 va 3 nuqtalarda kesib utadi. 1 va 2,3 nuqtalar ketma - ket tutashtiriladi. Beshburchakni birinchi tomoni 2,3 yoki NC o'lchab quyib 4,5 nuqtalar topiladi. Ko'pburchak uchlari o'zaro tutashtiriladi. Chizma 2.9.

Misollarda muntazam olti burchak Chizma 2.10 muntazam etti burchak, Chizma 2.11 da ko'rsatilgan.



Chizma 2.10



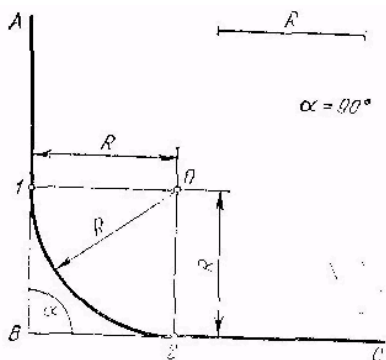
Chizma 2.11

Chizma 2.13

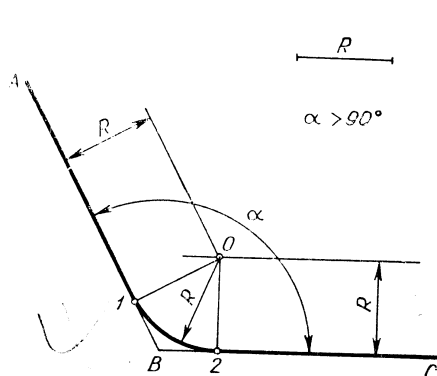
2.6. Tutashmalar

Bir chiziqdan ikkinchi chiziqqa rabon o'tish, tutashma deyiladi. Tutashmalar mashinasozlik chizmalarida ko'p uchraydi. To'g'ri chiziqlarning o'zaro tutashmasi Chizma 2.13. da ko'rsatilgan. Chizma 2.13 a da ikki to'g'ri chiziq perpendikulyar bo'lgan, Chizma 2.13 b da ikki chiziq o'zaro o'tmas burchak hosil qiladi va chizma

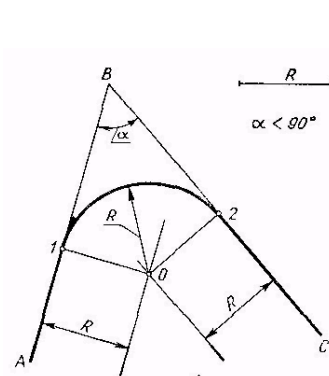
2.13 B da ikki chiziq o'zaro utkir burchak hosil qilgan. Ularning tutashmasi ko'rsatilgan.



Chizma 2.12

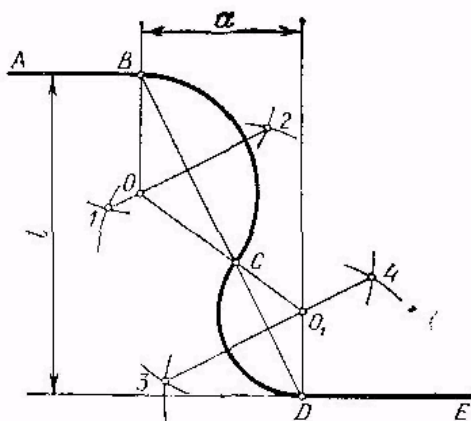


Chizma 2.13 a

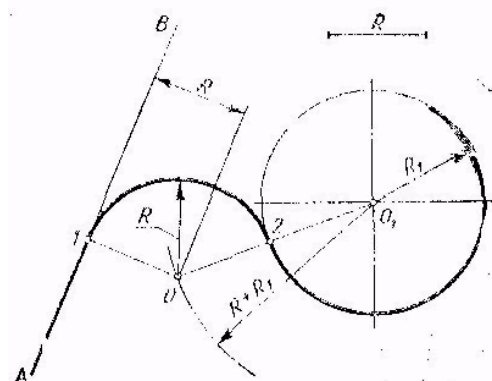


Chizma 2.13 b

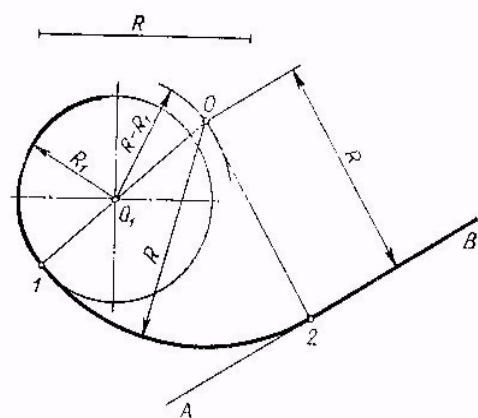
Tutashmalarni va jarishda asosiy yasash tutashma markazini topishga olib kelinadi va topilgan tutashma radiusi bo'yicha tutashma va jariladi. Chizma 2.14 da bir- biridan 1 masofada joylashgan DE parallel to'g'ri chiziqlar tutashmasi ko'rsatilgan. va Chizma 2.15 va chizma 2.16 da aylana va undan tashkarida joylashgan AB to'g'ri chiziq tutashmasi ko'rsatilgan.



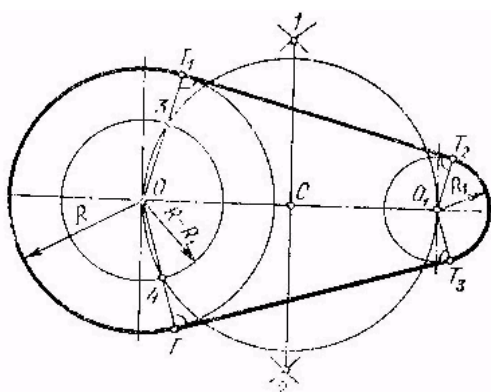
Chizma 2.14.



Chizma 2.15



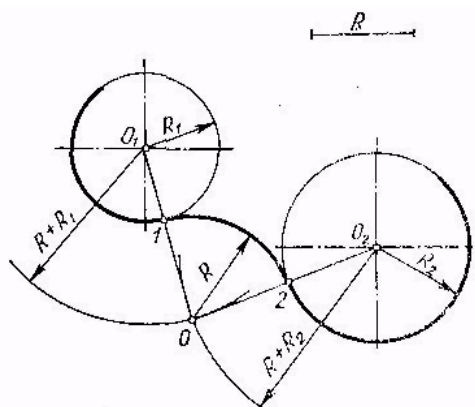
Chizma 2.16



Chizma 2.17

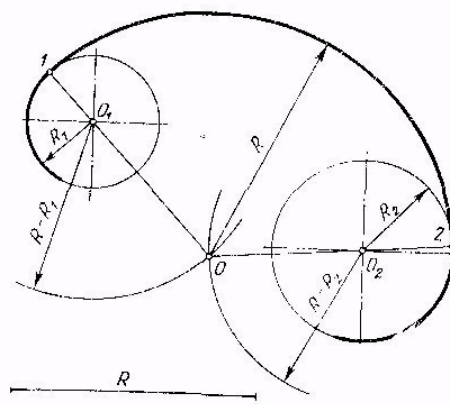
Chizma 2.17. da radiusi R va markazi O nuqtada bo'lgan aylana bilan xuddi shunga uxshash, lekin radiusi R_1 va markazi O_1 nuqtada aylanaga umumiy chiziqlar o'tkazilishi ko'rsatilgan.

Chizma 2.18 a Radiusi R_1 va markazi O_1 nuqtada xamda radius R_2 va markazi O_2 nuqtada bo'lgan aylanalar R radius bilan tashqi tutashma bajarilsin. Chizma 2.18 b da radiuslari R_1 va R_2 hamda markazlari O_1 va O_2 nuqtalarda joylashgan aylanalar R radius bilan ichki tutashtirilsin.



a)

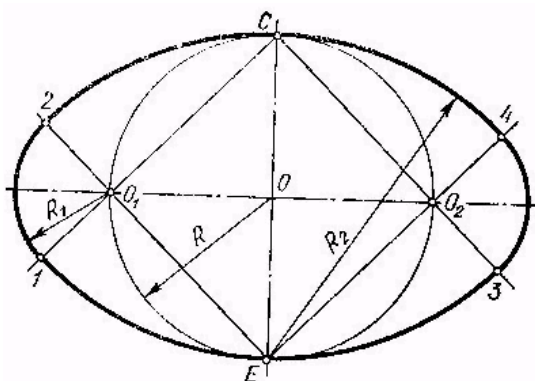
Chizma 2.18



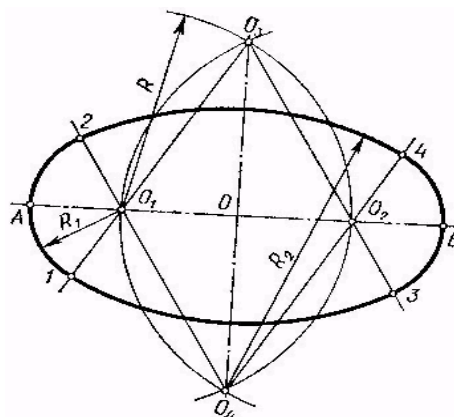
b)

2.7. Sirkul yordamida chiziladigan egri chiziqlar

Chizma geometriyadan ma'lumki egri chiziqlar nuqtaning xarakat traektoriyasi deb qaraladi. Sirkul yordamida chiziladigan tekis egri chiziqlarning yasalishini ko'rib chikamiz. Oval kichik o'qining uzunligi SE berilgan shu o'q bo'yicha oval yasalishi Chizma 2.19 da ko'rsatilgan

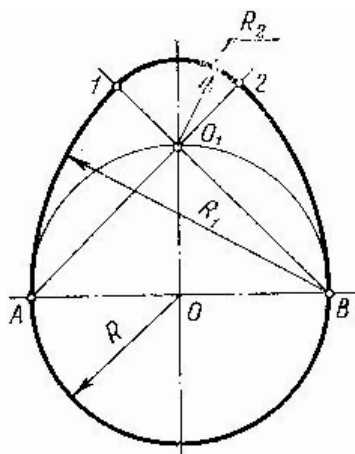


Chizma 2.19.

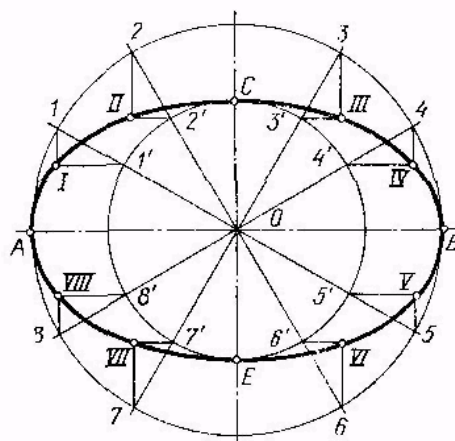


Chizma 2.20

Oval katta o'qining uzunligi AB berilgan, shu bo'yicha oval yasalishi chizmada 2.20 da ko'rsatilgan Berilgan AB to'g'ri chiziq kesmasi bo'yicha bir o'qli oval, ya'ni ovoid yasalishi Chizma 2.21 da ko'rsatilgan.



Chizma 2.21

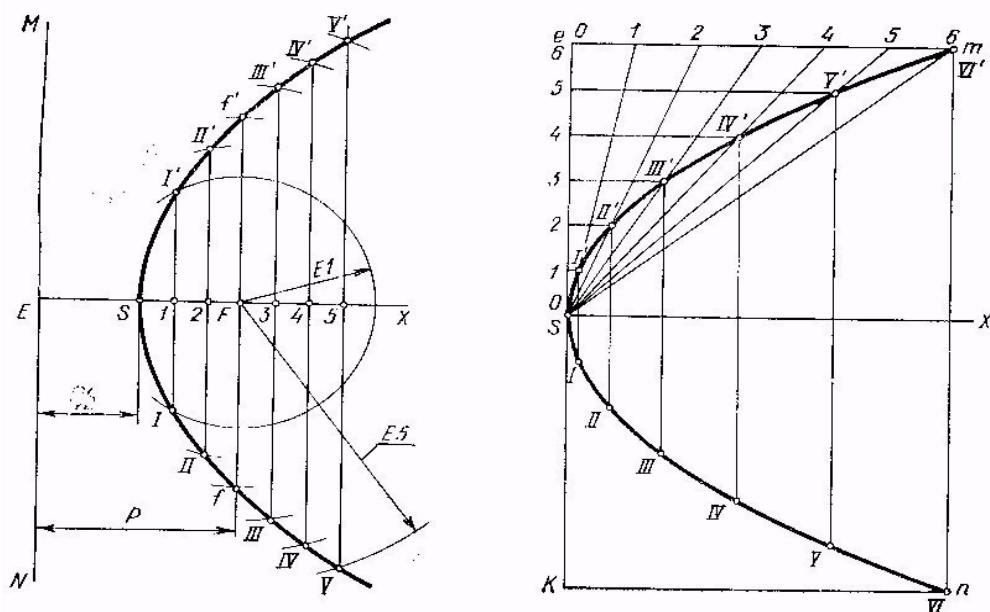


Chizma 2.22

2.8. Lekalo yordamida chiziladigan egri chiziqlar

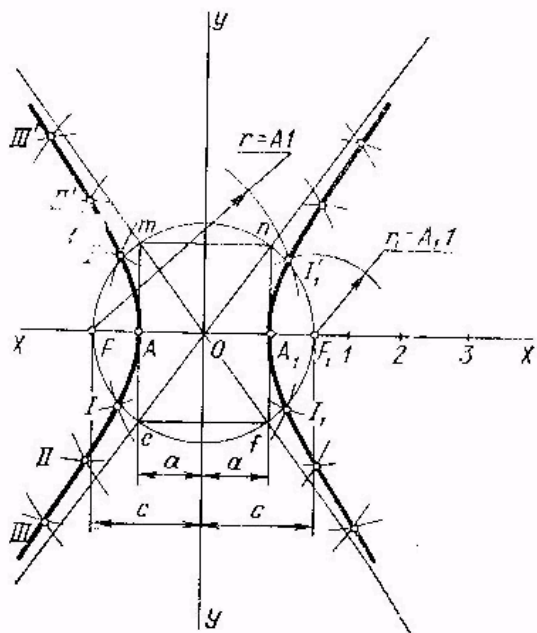
Lekalo yordamida chiziladigan tekis egri chiziqlarga lekal egriliklar deyiladi. Ularga ellips, parabola, giperbola, aylana evolventasi, Arximed spirali, tsikloida, epitsikloida, gipotsikloida Va kosinusoidalar kiradi.

Katta o'qi uzunligi AB kesmaga, kichik o'qining uzunligi SYe kesmaga teng bo'lgan ellipsni yasash. Chizma 2.22 da ko'rsatilgan. O'qlarning o'zaro kesishgan nuqtasi ellips markazidan $\frac{AB}{2}$ Va $\frac{CE}{2}$ radiuslar bo'yicha aylanalar o'tkazamiz. Keyin katta aylanani teng 12 bulakka bulamiz Va markazlar bilan tutashtiramiz unda kichik aylana xam teng 12 bulakka bulinadi. Katta aylana 1,2,3,4,5,6,7,8 nuqtalaridan SE ga nisbatan parallel o'tkazamiz va kichik aylana 1', 2', 3', 4', 5', 6',7', 8' nuqtalardan AB ga nisbatan parallel o'tkazamiz. Chiziqlar o'zaro kesishib I, II,..... BIII (Rim rakamlar) nuqtalarni aniqlaymiz. Topilgan nuqtalar lekalo yordamida quyidagicha tutashtiriladi. 3 nuqtadan o'tuvchi qilib lekalo joylashtiriladi. Faqat 2 tasi tutashtiriladi, xuddi shundan keyingi nuqtalar tutashtiriladi. Chizma 2.22

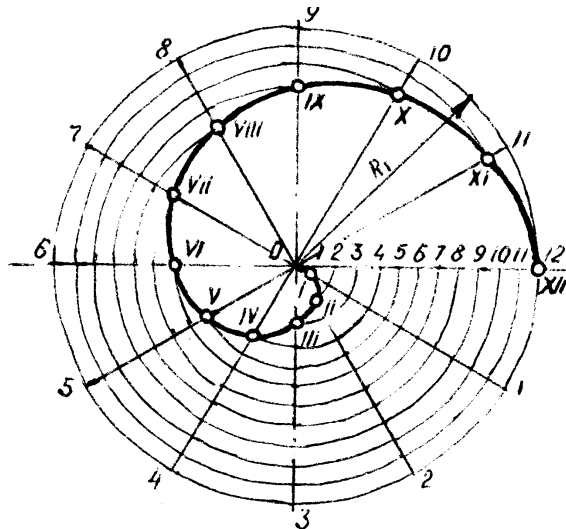


Chizma 2.23

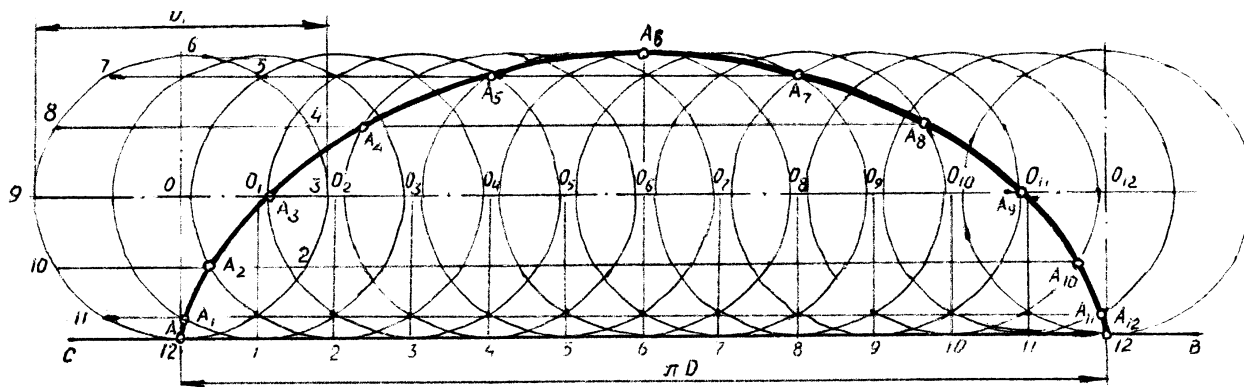
Chizma 2.23 da parabola, chizma 2.24 giperbola chizma 2.25 da Arximed spirali, chizma 2.26da tsikloida, chizma 2.27 da epitsikloida, chizma 2.28 da gipotsikloida, chizma 2.29 da aylana evolventasi va chizma 2.30 da sinusoida va kosinusoidalar kursatilagan.



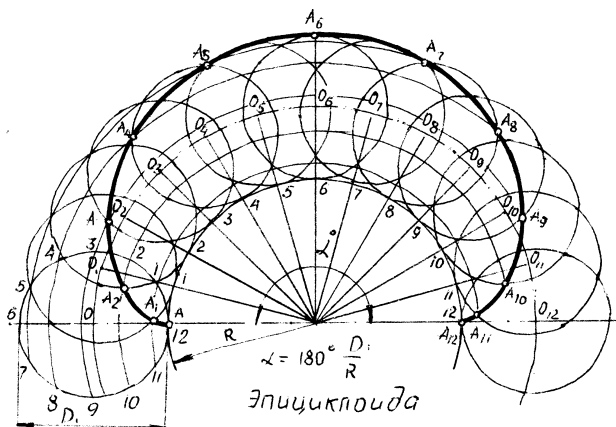
Chizma 2.24



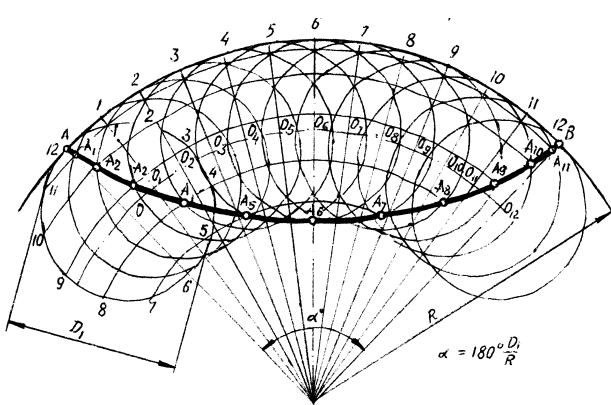
Chizma 2.25



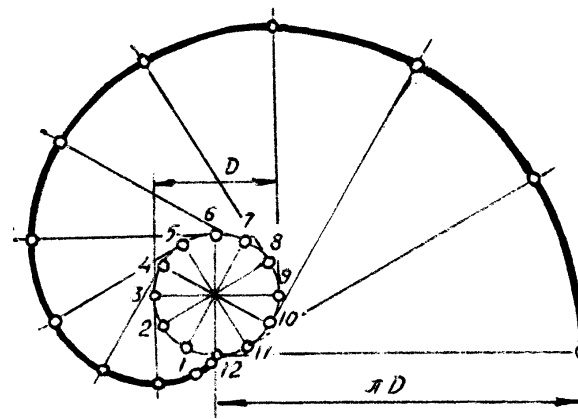
Циклоида
Chizma 2.26



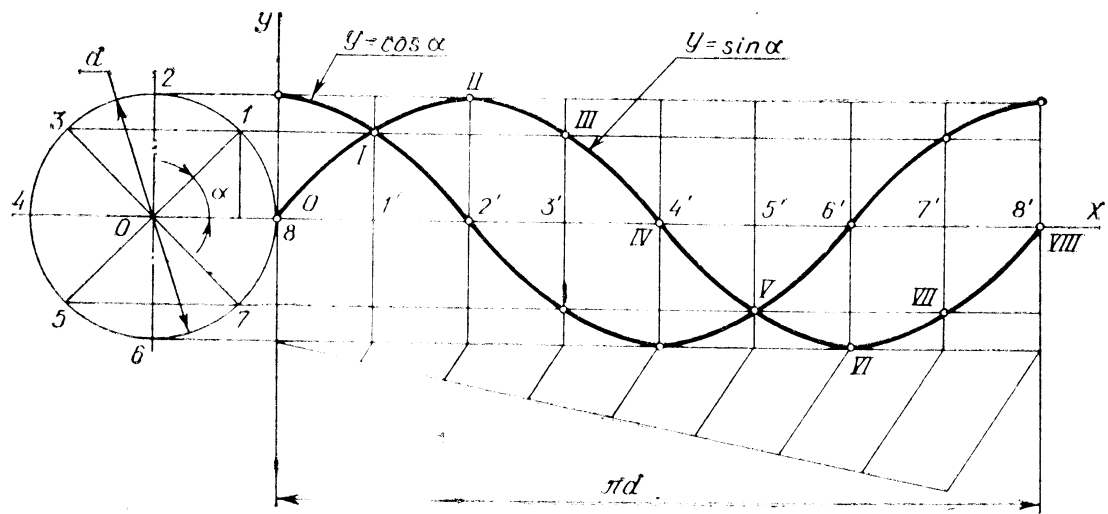
Эпициклоида
Chizma 2.27



Гипоциклоида
Chizma 2.28



Chizma 2.29



Chizma 2.30

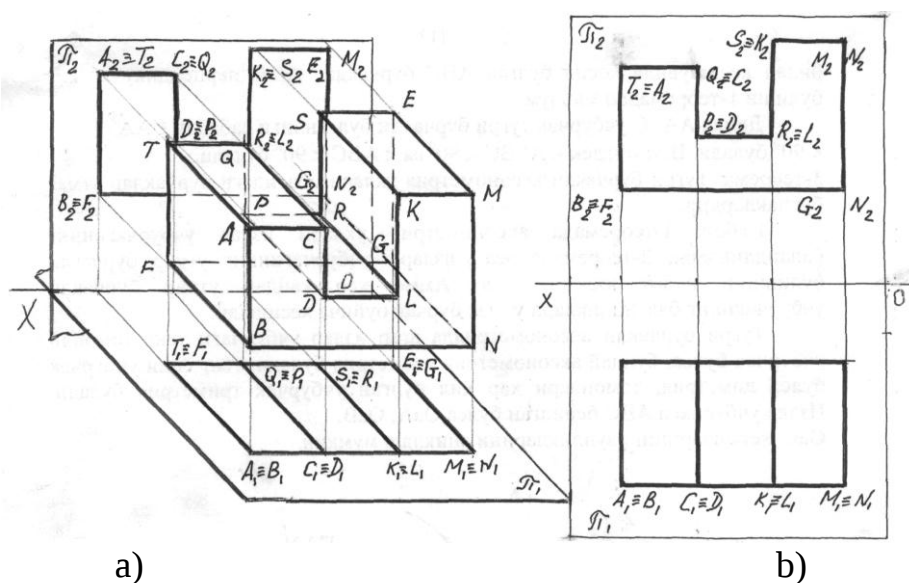
III. TASVIRLARNI YASASHNING ASOSIY QOIDALARI

3.1. Buyumlarni o'zaro perpendikulyar ikki tekislikka proektsiyalash.

Mashinasozlikda va qurilish ishlarida, asosan chizmalardan foydalaniladi. Chizmaning nazariy asoslari chizma geometriya kursida bayon etiladi.

Mashinaning paralipipedlardan tuzulgan biror qismi yoki detali, boshqacha aytganda fazoviy geometrik Chizmani yoxud qisqacha buyum berilgan deb faraz kilaylik. (3.1. Chizma a). Bu buyumning Chizmasini to'zish uchun fazoda o'zaro perpendikulyar bo'lganiki tekislik tanlab olamiz. Bulardan birini gorizontal tekislik deb qabul qilib, 1 xarfi bilan, ikkinchisi-ni frontal tekislik deb qabul qilib, 2 xarfi bilan belgilaymiz. bu tekislik proektsiyalar tekisligi deb aytiladi. Ular kesishgan OX chiziq proektsiyalar o'qi deyiladi. Odatda, buyumning uzun tomoni shu OX chiziqqa parallel qilib olinadi. Endi buyumning uchlaridan, ya'ni A,B,S,no'q-talardan 1 va 2 tekisliklarga perpendikulyar tushurib, ularning 1 bilan kesishgan $A_1 B_2 C_3$ nuqtalarini, ya'ni A,B,C..... nuqtalarning gorizontal proektsiyalarini, shuningdek, 2 bilan kesishgan $A_2 B_2 C_2$ nuqtalarini, ya'ni A,B,C nuqtalarining frontal proektsiyalarini topamiz. Nuqtalar o'zaro qanday birlashgan bo'lsa, ularning bir nomli proektsiyalari xam shu tartibda birlashtiriladi. Buyumning balandligi 1 ga nuqta ko'rinishida, 2 ga esa haqiqiy kattaligida proektsiyalanishi chizmada yaqqol ko'rinish turibdi. Shuningdek uning eni 1 haqiqiy kattaligi, 2 ga esa nuqta kurinishida proektsiyalanadi. Buyumning uzunligi esa 1 ga xam haqiqiy kattaligida proektsiyalanadi.

Endi, gorizontal proektsiyalar tekisligi 1 soat strelkasining xarakat yunalishida proektsiyalar o'qi OX atrofida frontal proektsiyalar tekisligi bilan kushilguncha aylanadi deb faraz kilaylik. Bunda 1 va 2 tekisliklarning ko'shilishidan bir tekislik hosil bo'ladi. $A_1, B_1, S_1, \dots$ va $A_2, B_2, S_2, \dots$ proektsiyalar mos ravishda OX o'qqa perpendikulyar bo'lgan tegishli to'g'ri chiziqlarda joylashadi. (3.1-Chizma b).



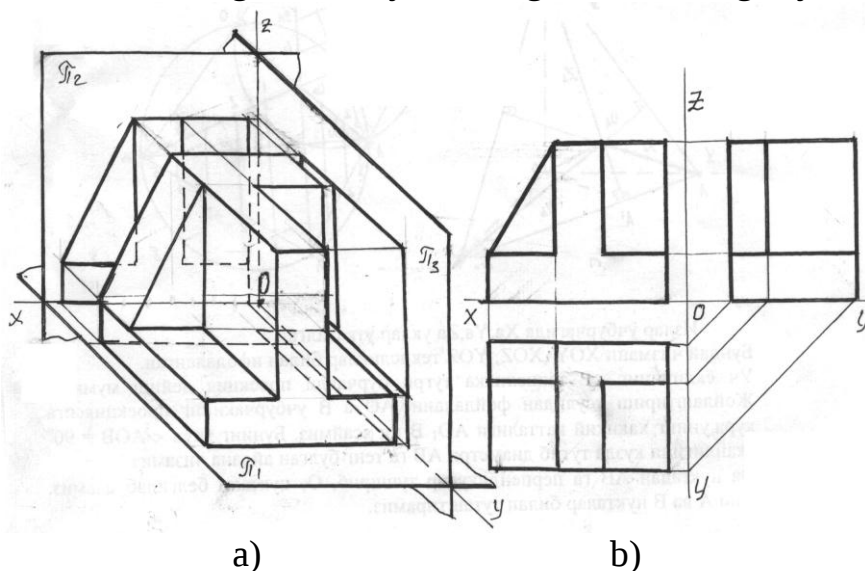
3.1-Chizma

1 va 2 tekisliklarning ustma-ust qo'yilishidan hosil bo'lgan tasvir kompleks chizma yoki qisqacha chizma deyiladi. Chizmadagi keraksiz elementlar o'chirib, o'rniga buyumning zarur bo'lgan o'lchamlari ko'rsatilsa uning chizmasi o'lcham va oddiy holda keladi.

3.2. Buyumni o'zaro perpendikulyar bo'lgan uchta tekislikka proektsiyalash

Ba'zan buyumning chizma tuzilishini, ya'ni konstruksiyasini to'lik o'rganish va uni yasash uchun ikki proektsiya kamlik qilib qoladi. Shu sababli, bunday vaqtlarda uchinchi va hokazo qo'shimcha proektsiyalar tekisligini olishga to'g'ri keladi. Uchinchi proektsiyalar tekisligi 1 va 2 proektsiya tekislik ko'rinishlariga perpendikulyar bo'lib, ularni OU va OZ chiziqlar bo'yicha kesib o'tadi. Bu proektsiyalar tekisligi profil proektsiyalar tekisligi deb ataladi va 3 xarfi bilan belgilanadi. (3.2- Chizma a).

Endi bu tekisliklarda berilgan buyumning to'g'ri burchakli tasvirlarini, ya'ni proektsiyalarini yasaymiz. So'ngra 1 va 3 tekisliklarni 2 tekislik bilan qo'shamiz. Buning uchun 1 ni OX atrofida soat strelkasining xarakat yo'nalishida 3 ni esa OZ o'qi atrofida soat strelkasining harakati yunalishiga teskari, 90 ga aylantiramiz.



3.2-Chizma-

Natijada berilgan buyumning chizmasiga ega bulamiz (3.2-Chizma b). Bu chizma bo'yicha buyumning konstruksiyasini urganish mumkin, lekin buyumning o'zini yasab bo'lmaydi, chunki o'lchamlari kursatilmagan. Chizmada ko'rsatilgan o'lchamlar asosida buyumni yasash mumkin bo'ladi.

Demak, chizmani chizishda undagi proektsiyalarning yetarli bo'lishiga va zarur bo'lgan o'lchamlarning to'lik ko'rsatilishiga, shuningdek buyumni yasash uchun kerakli bo'lgan boshqa ma'lumotlarning aniq bo'lishiga katta e'tibor beriladi.

Ba 'zi bir murakkab buyumlarni yasashda, uning uchta proektsiyasi xam kamlik qiladi. Bunday xollarda buyumning boshqa kushimcha proektsiyalari beriladi va yana tekisliklar bilan kesib, uning ichki tuzilishlarini ko'rsatishga to'g'ri keladi.

3.3. Ko'rinishlar (GOST 2.305-68).

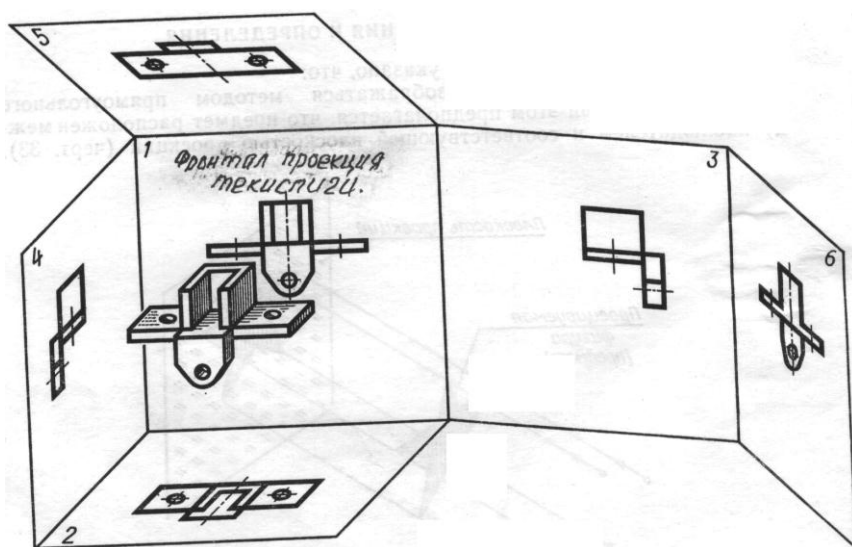
Buyum tasvirlari to'g'ri burchakli proektsiyalash usuli bo'yicha bajarilishi lozim. Bunda buyum ko'zaturvchi va mos proektsiya tekisligi oraligida joylashgan deb qabul qilinadi (1 Chizma)

Asosiy proektsiya tekisliklari sifatida kubning olti yogi qabul qilinadi. Yoklar 2-chizmada ko'rsatilganidek tekislikka joylashtiriladi. 6-yoqni 4-yok yonida joylashtirilishi xam mumkin.

Chizmada frontal proektsiya tekisligidan tasvir asosiy (bosh) tasvir sifatida qabul qilinadi. Buyum frontal proektsiya tekisligiga nisbatan shunday joylashtiriladiki, undagi tasvir buyum chizmani va o'lchamlari to'g'risida eng ko'p ma'lumot bersin.

Chizmadagi tasvirlar ularning mazmuniga qarab ko'rinishlar, kesimlar, qirqimlarga bo'linadi.

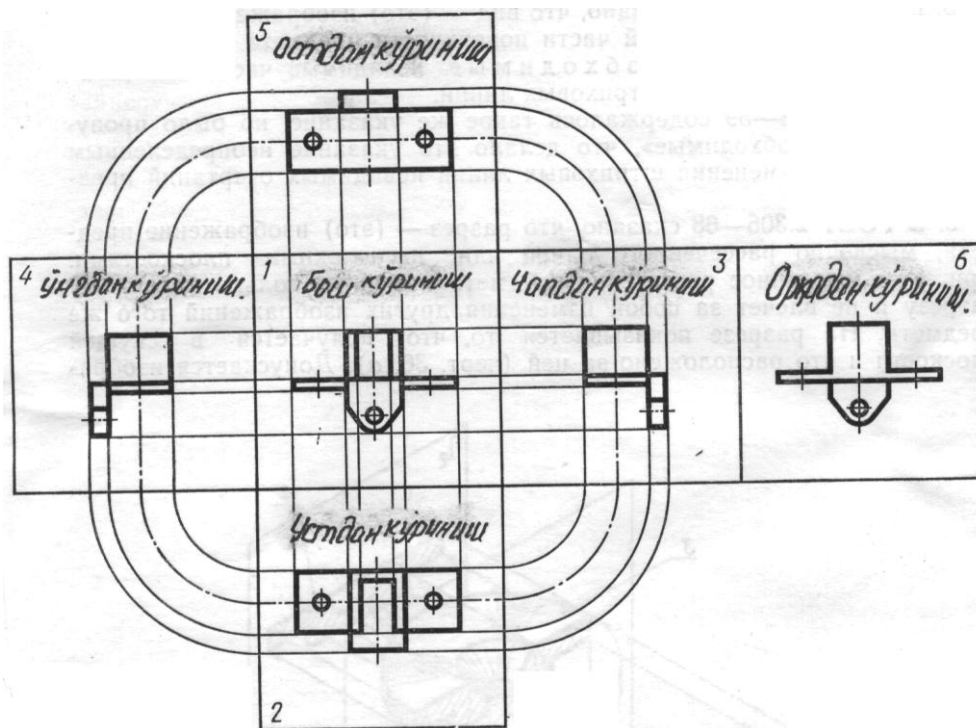
Ko'rinish deb buyumning kuzaturvchi ko'rinadigan qismi tasviriga aytiladi. Ko'rinishlar sonini kamaytirish maqsadida buyumning kerakli ko'rinmaydigan sirtlarini shtrix chiziqlar yordamida ko'rsatishga ruxsat etiladi.



3.3-Chizma

Asosiy proektsiya tekisliklarida hosil qilinadigan ko'rinishlar quyidagicha nomlanadi (asosiy ko'rinishlar, 3.3-Chizma).

- 1.Olddan ko'rinish (bosh ko'rinish)
- 2.Yuqoridan ko'rinish
- 3.Chapdan ko'rinish
- 4.O'ngdan ko'rinish



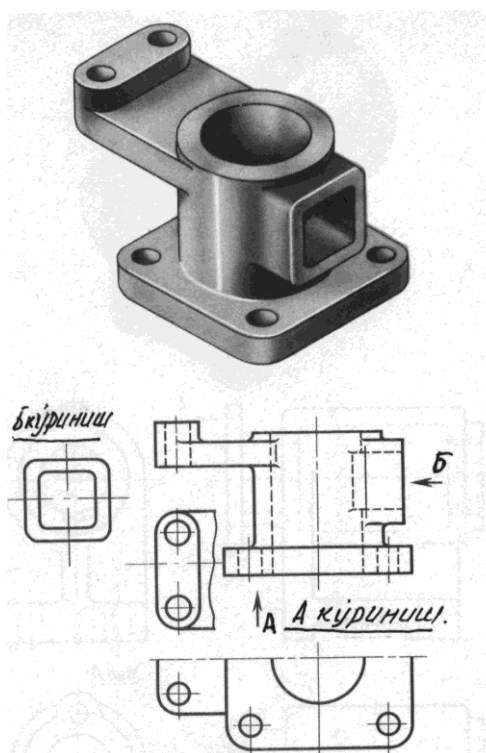
3.4-Chizma-

5.Ostdan ko'rinish.

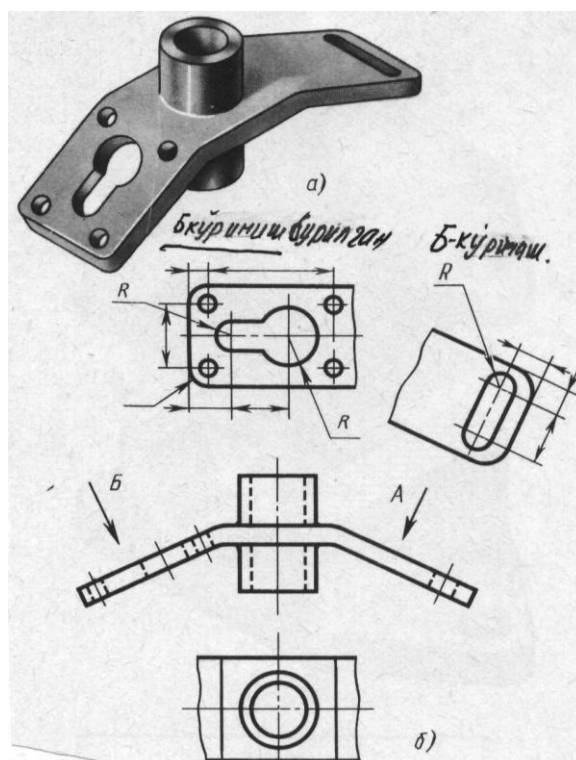
6.Orqadan ko'rinish.

Ko'rinishlar 3.4-Chizmadagidek joylashtiriladi.

Agar buyumning qandaydir qismini yuqoridagi ko'rinishlari chizmani va o'lchamlarini o'zgartirmasdan tasvirlash imkoni bo'lmasa, asosiy proektsiya tekisliklariga parallel bo'lmagan tekisliklarda hosil bo'ladigan ko'shimcha ko'rinishlardan foydalanadilar (3.9-chizma).



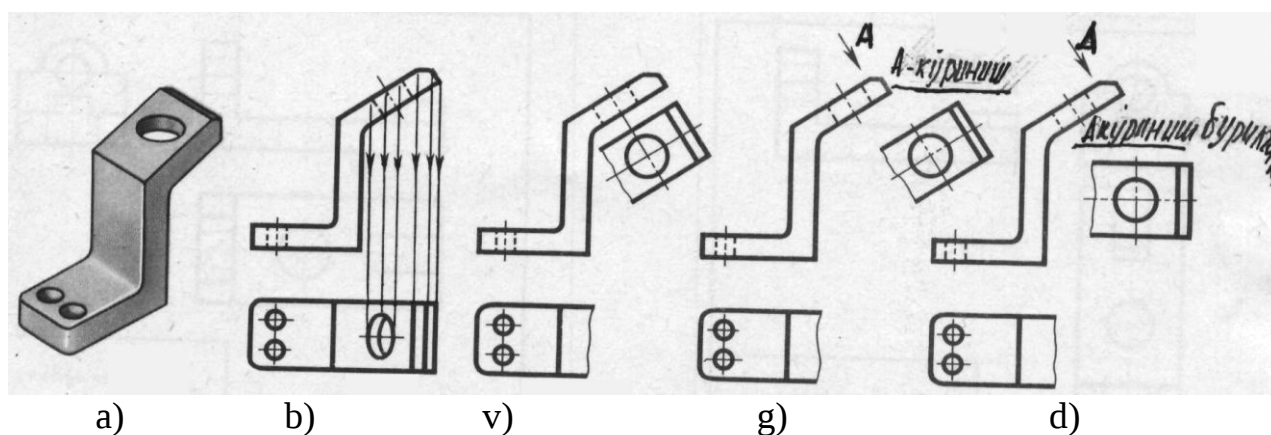
3.7-Chizma



3.8-Chizma

Maxalliy ko'rinish-buyumlarning aloxida chegaralangan joyi tasviridir. Maxalliy ko'rinish, sinish chizigi, simmetriya o'qi bilan chegaralangan yoki chegaralanmagan bo'lishi mumkin. Maxalliy ko'rinish faqat buyum ma'lum bir qismi chizmani aniqlash zarur bo'lgan hollardagina ishlatiladi (3.7-chizma). Agar tasvir simmetrik bo'lsa uning yarmini tasvirlash mumkin (A ko'rinish 3.7-chizma). Maxalliy ko'rinish sinish chizigi bilan chegaralanmasligi xam mumkin (Masalan B ko'rinishli 3.7-chizma).

Agar qo'shimcha ko'rinish mos tasvir bilan bevosita proektsiya bog'lanishda bo'lsa, yunalishi va ko'rsatish ustidagi yozuv ko'rsatilmaydi (3.9-Chizma). Ko'shimcha ko'rinishni burish mumkin. Bu holda yozuvning o'ng tomonida "burilgan" so'zi ko'shib yoziladi (3.9-Chizma B ko'rinishi 3.9-Chizma a). A ko'rinishning osti chiziladi burilgan so'zining osti chizilmaydi.



3.9-Chizma

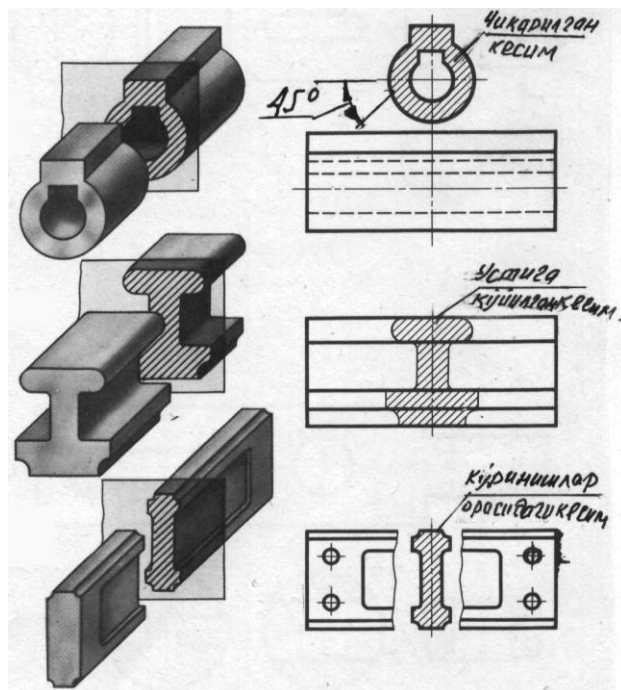
Agar Chizmadagi ushlagich detalining uch asosiy ko'rinishda: olddan, yuqoridan va chapdan tasvirlasak, yon elementlari yuqoridan va chapdan ko'rinishlarda o'zgarib tasvirlanadi, bundan tashqari bu tasvirlarda o'lcham xam qo'yib bo'lmaydi. Bu holda olddan ko'rinish va ikkita kushimcha ko'rinishlarni bajarish o'rnlidir (3.8-Chizma A va B strelkalar bo'yicha) hosil bo'lgan ko'shimcha ko'rinishlarda ayrim o'lchamlarini ko'paytiriladi.

3.4. Kesimlar.

Kesim deb, buyumni birta yoki kim nechta tekisliklar bilan fikran kesganda hosil bo'ladigan chizmaning tasviriga aytiladi. Kesimda kesuvchi tekislikda nima bo'lsa, faqat o'shani ko'rsatiladi va kesimga tushgan yuza shtrixlanadi. Kesuvchi tekislik deb, detalni fikran kesiladigan yordamchi tekislikka aytiladi. Kesim asosan, buyumning kundalang kesimi chizmaini ko'rsatish uchun ko'llaniladi.

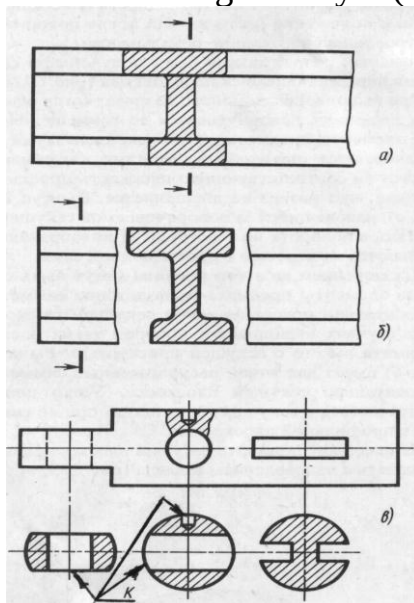
Joylashuviga qarab kesim tashqariga chiqarilgan va ustiga joylashtirilgan (qo'yilgan) kesimlarga bo'linadi. Tashqariga chiqarilgan kesim deb detal tasviri konturidan tashqarida joylashgan kesimga aytiladi (3.10-chizma a). Ustiga qo'yilgan kesim deb, bevosita chizmaning ko'rinishlarida joylashgan kesimga aytiladi (3.10-

Chizma b). Chiqarilgan kesimni buyum tasviri tushurib qoldirilgan joyda ham tasvirlash mumkin.



3.10-Chizma

Tashkariga chikarilgan kesim konturi tutash yo'gon asosiy chiziq bilan chiziladi, bu chiziqning yo'g'onligi tasvirning ko'rinar konturi uchun tanlab olingan yo'g'onlikka teng qilib olinadi (3.11-chizma b). Ustiga ko'yilgan kesim konturi ingichka tutash chiziq (S3 dan S2 gacha) bilan chiziladi (3.11-chizma a) Agar kesim ko'rinishning kontur chiziqlarini to'sib qolsa, ular uzilishsiz tasvirlanadi. Chizmadagidek kesim chizmani simmetrik bo'lgan hol uchun kesuvchi tekislik xolati ko'rsatilmaydi. Ustiga qo'yilgan yoki tasvirning uzun joyida joylashtirilgan simmetrik bo'lmagan kesimda kesuvchi tekislikning holati uzun chiziq va yunalish bilan ko'rsatiladi lekin xarf bilan belgilanmaydi (3.11-chizma a va b).

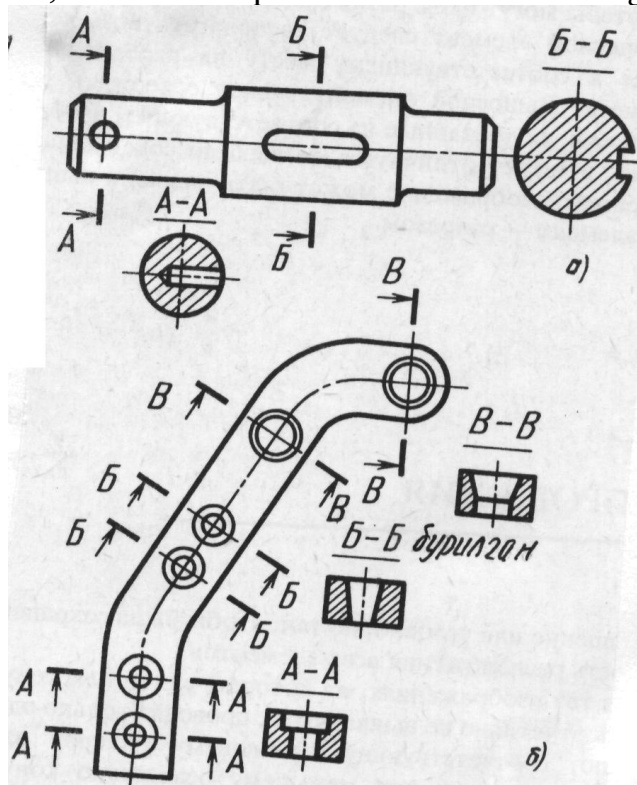


3.11-Chizma

Boshqa barcha xollardagi kesimlarda kesuvchi tekislikning xolati ko'rsatiladi, ular belgilanadi va kesimning ustida xarf yozilib u ostiga chiziladi (12-chizmada a va b).

Agar kesuvchi tekislik teshik yoki cho'qurlikni chegaralovchi aylanish sirti o'qidan o'tsa, uning konturi kesuvchi tekislikka tushmasa xam teshik yoki chuqurlik konturi kesimda to'la ko'rsatiladi (3.11-chizma b, ko'rinishiga qarang), yoki kesim xuddi qirqimdek rasmiylashtiriladi. Bir detalda bir nechta bir xil kesimlar bajarilganda, faqat birta kesim

tasvirlanadi, kesish chiziqlari esa bir xarf bilan belgilanadi (3.12-chizma b).



3.12-Chizma

Kesim kerak bo'lganda burish mumkin, unda kesim belgisi yonida "burilgan" so'zi qo'yiladi (3.12-Chizma B-B kesim). Agar kesuvchi tekisliklar o'zaro parallel bulmasa "burilgan" so'zi yozilmaydi (3.12-Chizma a, B, AB kesim).

3.5 O'z RST 2.306-97. Ashyolarning grafikaviy belgilari

Kesimlardagi ashyolar ifodasi quyida keltirilganidek, ashyo turiga bog'liq ravishda kursatilishi lozim.

Chizmalarda ashyolarning mazkur standartda belgilanmagan boshqacha belgini izoxlab qo'llash mumkin.

T/P	АШЁЛАР	БЕЛГИСИ
1	Ашёларнинг туридан қатъий назар кесимлардаги умумий график белгилари	
2	Металл ва қаттиқ қотишмалар	
3	Металл бўлмаган жумладан толали, монокитли ва тахтали (прессланган), қуйидагилардан мустасно бўлган ашёлар	
4	Ёғоч	
5	Табиий тош	
6	Керамика ва девор учун силикатли ашёлар	
7	Бетон	
8	Ойна (шиша) ва бошқа шаффоф ашёлар	
9	Суюқликлар	
10	Тупроқ	

Ashyolarning grafikaviy belgilarini chizmalarda qo'llash qoidalari.

Qiya parallel shtrix chiziqlarni tasvir konturiga yoki uning o'qiga yoki xoshiya chizigiga nisbatan 45 burchakda chizish lozim.

Agar shtrix chiziqlar chizma xoshiyasiga nisbatan 45 burchakda olingan holda tasvirning kontur chizigi yoki o'qi bilan bir yunalishda bo'lsa 45 urniga 30 yoki 60 burchak olinishi kerak.

Agar shtrix chiziqlar chapga yoki o'ngga qiya qilib olingan holda biror detalga tegishli hamma kesimlarda, ularning necha chizma varaklarida ko'rsatilishidan qat'iy nazar, aksari bir tomonga karatib (qiya qilib) olinadi.

Bir masshtabda ko'rsatilgan detalning kesimlarida paralel bo'lgan shtrix chiziqlarining oraliklari (zichligi) aksari bir xil bo'lishi lozim. Oraliklar shtrixlanayotgan joyning yuzasi va yonma-yon kelgan kesimlarni xar xil ko'rsatish usuliga bog'lik holda olinadi. Oraliklar shtrixlanayotgan yuzaning satxi va yonma-yon kelgan kesimlarni xar xil ko'rsatish usuliga bog'lik holda 1 dan 10 mm gacha olinishi mumkin.

IV. QIRQIMLAR. SODDALASHTIRISHLAR VA SHARTLILIKLAR.

Ma'lumki buyum chizmani va xususiyatlari to'g'risida aniq tasavvur olish uchun, qo'shimcha, uning tekislikdagi tasviridan-chizmasidan foydalaniladi. Buyum tasviri aniq konun - qoidalar bilan bajariladi - buni ko'rinishlarini bajarish misolida ko'rib chikildi. Lekin amalda shunday murakkab mashina detallari borki, ularni nafaqat tashqi, balki ichki to'zilish xakida xam chizmada ma'lumot berish zarur. Bu uchun qirqimlar bajariladi.

Qirqimlar GOST 2.305 - 68 ga muvofiq va jariladi. Qirqim shartli tasvirlash bulib, u buyumning ko'zimizga kurinmaydigan ichki to'zilishini aniqlash maksadida bajariladi. Ma'lumki, chizmalarda detallarning ichki ko'rinmas chiziqlarini shtrix chiziqlar bilan chiziladi. Bunda tashqi, ichki chiziqlarning bir yo'la chizmalarda ko'rsatilishi chizmani o'qishni kiyinlashtiradi va ko'pincha xatoliklarga olib keladi. Bundan kutilish uchun shtrix chiziqlarni ko'rinar kontur chiziqlar bilan almashtiriladi, ya'ni qirqim beriladi.

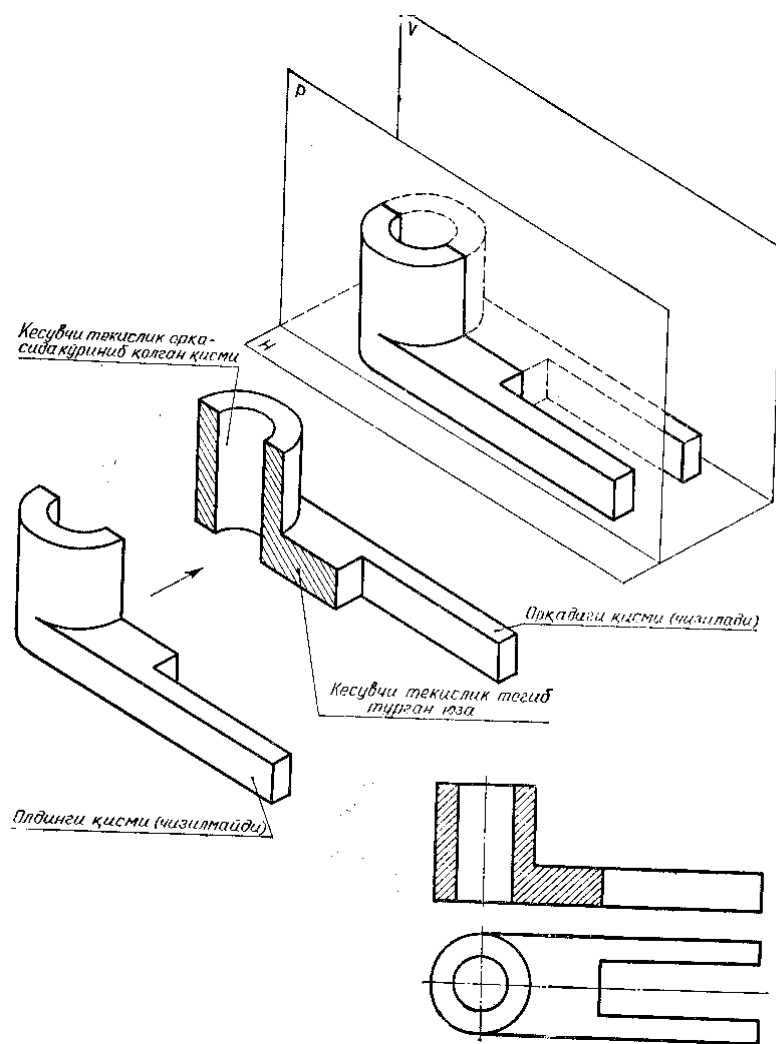
Biror detal yoki uzelni tekislik bilan fikran qirqib tekislikda hosil bo'lgan yo'zuvni hamda tekislik orqasida kurinib kolgan teshik chiziqlari, qirra, kobirga va xokazolarni keshib ko'rsatish qirqim deyiladi.

Kesuvchi tekislikni soniga qarab qirqim oddiy va murakkab qirqimlarga bo'linadi.

Oddiy qirqim. Chizmada birta kesuvchi tekislik bilan hosil qilingan qirqim oddiy qirqim deyiladi.

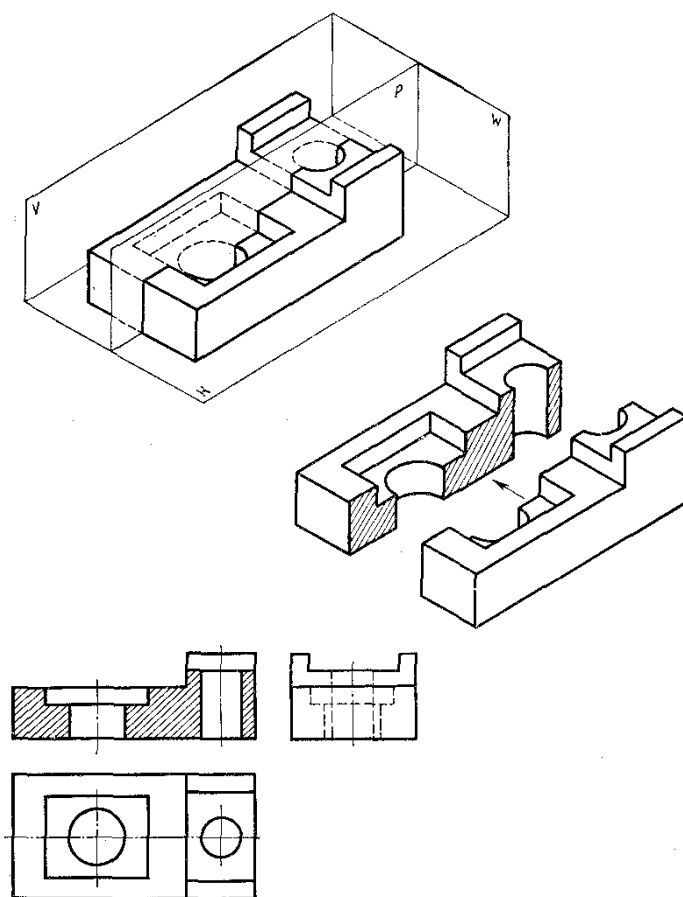
Qirqimlar kesuvchi tekislikning proektsiyalar teisligiga nisva tan joylashishiga qarab gorizonta, vertika va ogma qirqimlarga bulinadi. Bertika qirqim fronta va profil qirqimlarni o'z ichiga oladi. Kesuvchi tekislik fronta proektsiyalar tekisligiga parallel bo'lsa, fronta qirqimlar deyiladi.

4.1 chizma va 4.2 chizmada detalning fronta proektsiyalar tekisligiga parallel bo'lgan R tekislik gorizonta proektsiyalar tekisligiga perpendikulyar bulib, deltani simmetriya o'qi bo'yicha kesib utsa uning vaziyati chizmada belgilanmaydi va qirqim yozuv bilan izoxlanmaydi. Detalning oldingi kesilgan qismi, ya'ni ko'zatuvchi bilan kesuvchi tekislik orasidagi qism fikran olib tashlanadi, qolgan qismi esa fronta proektsiyalar tekisligida to'lik tasvirlanadi.



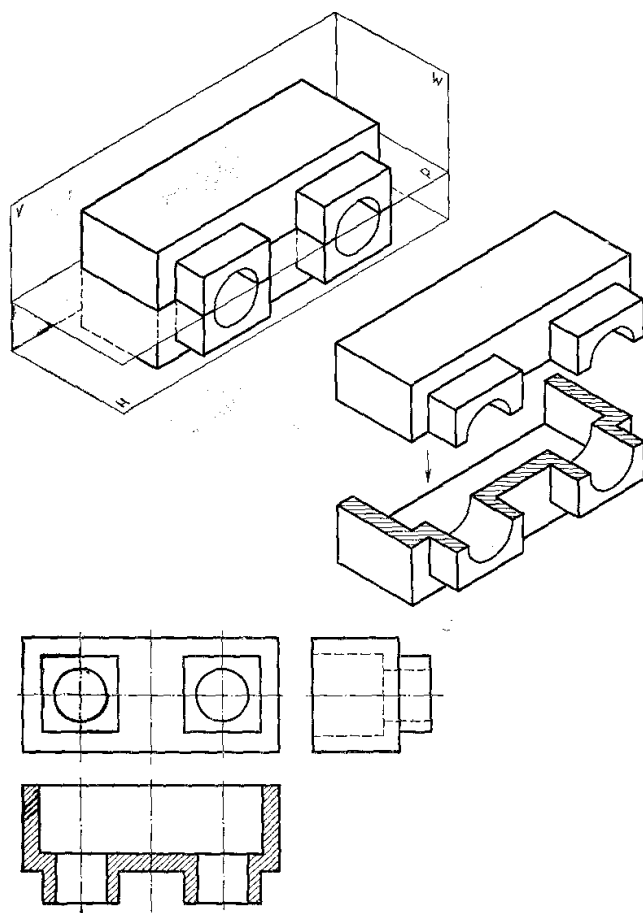
4.1. Chizma

Detalning kesilgan yuzasi shtrixlab qo'yiladi. Bu bilan chizmani o'qish osonlashtiriladi 4.2.- chizmada detalning kompleks chizmasi berilgan. Bu erda detalning bosh ko'rinishi urnida uning frontal oddiy qirqim tasvirlangan.



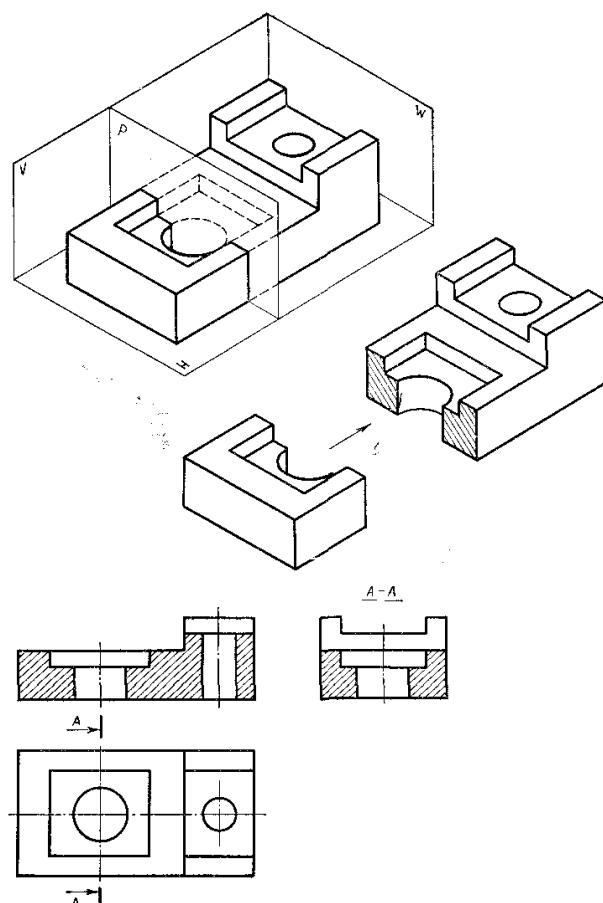
4.2. Chizma

Gorizontal proektsiyalar tekisligiga parallel kesuvchi tekislik bilan hosil kilingan qirqim gorizontal qirqim deb ataladi. 4.3 - chizmada gorizontal qirqim hosil qilish misoli ko'rsatilgan. Bunda detalning ustki yarim qismi fikran olib tashlanadi va kolgan pastki qismi gorizontal proektsiyalar tekisligida tasvirlanadi. Bu qirqim xam yuqorida ko'rsatilgan mosliklardagi kabi, kesuvchi tekislik detalning simmetriya tekisligi bilan qo'shib qoladi, tegishli tasvirlar bir formatda bevosita proektsion boglanishda joylashganligi uchun kesuvchi tekislikning va ziyati belgilanmay va qirqim yozuv bilan izoxlanmaydi.



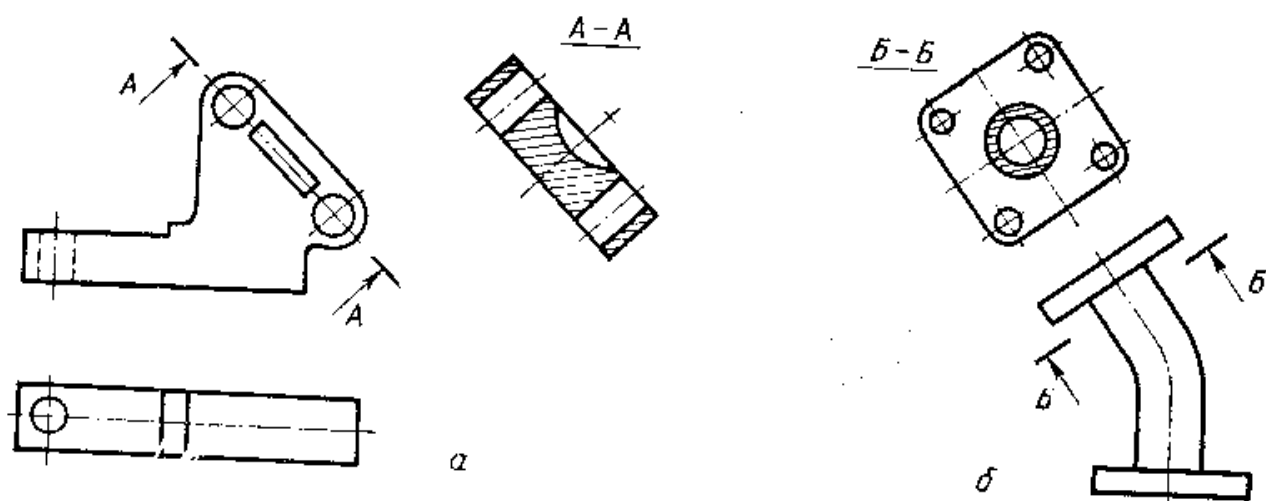
4.3 Chizma

Profil proektsiyalar tekisligiga parallel tekislik bilan kesishib bajarilgan qirqim profil qirqim deb ataladi. 4.4.-chizmada detalning chapdan ko'rinishi urniga uning profil qirqim tasvirlangan. Bu erda qirqim kesish chizigi bilan ko'rsatilib, strelka yozuv bilan belgilangan, chunki kesuvchi tekislik detalni nosimmetrik qismlarga bo'ladi. Kesim chizigi uzoq chiziq bilan belgilanib tasvir konturini kesmaydigan qilib o'tqaziladi va asosiy tutash chiziq yo'g'onligida chiziladi.

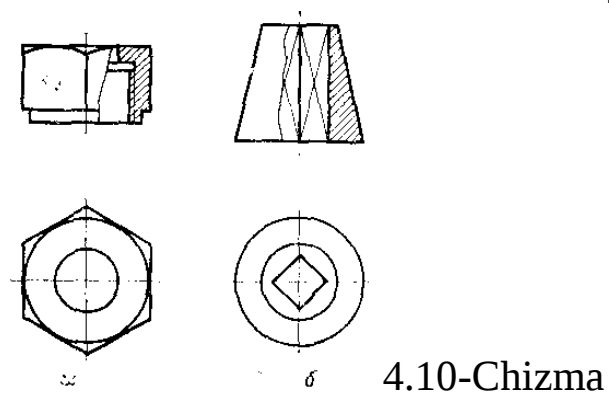
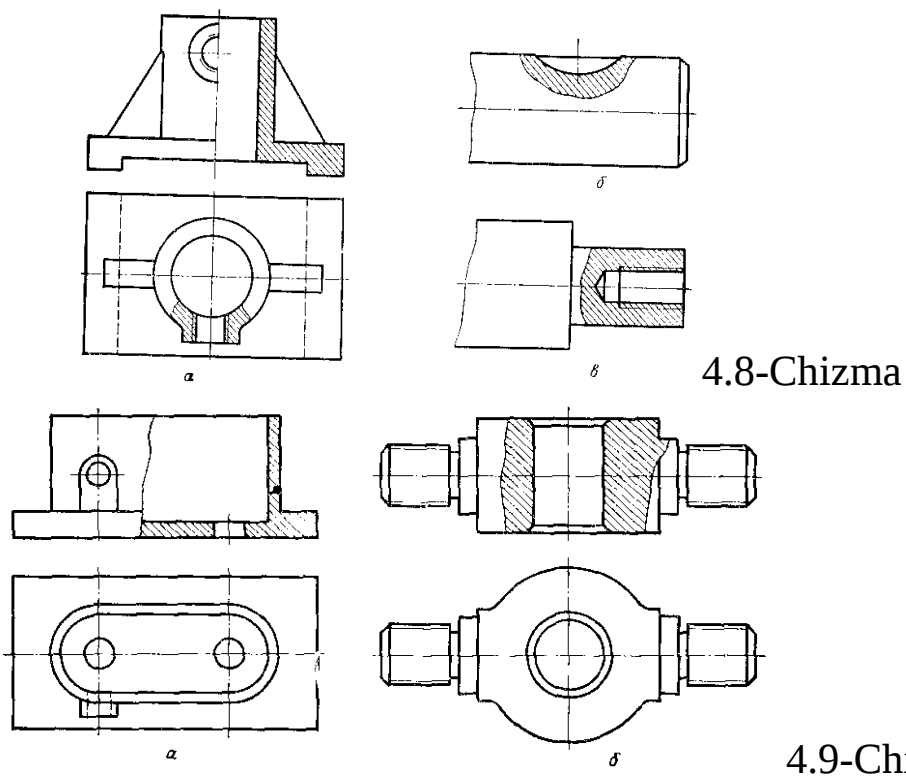
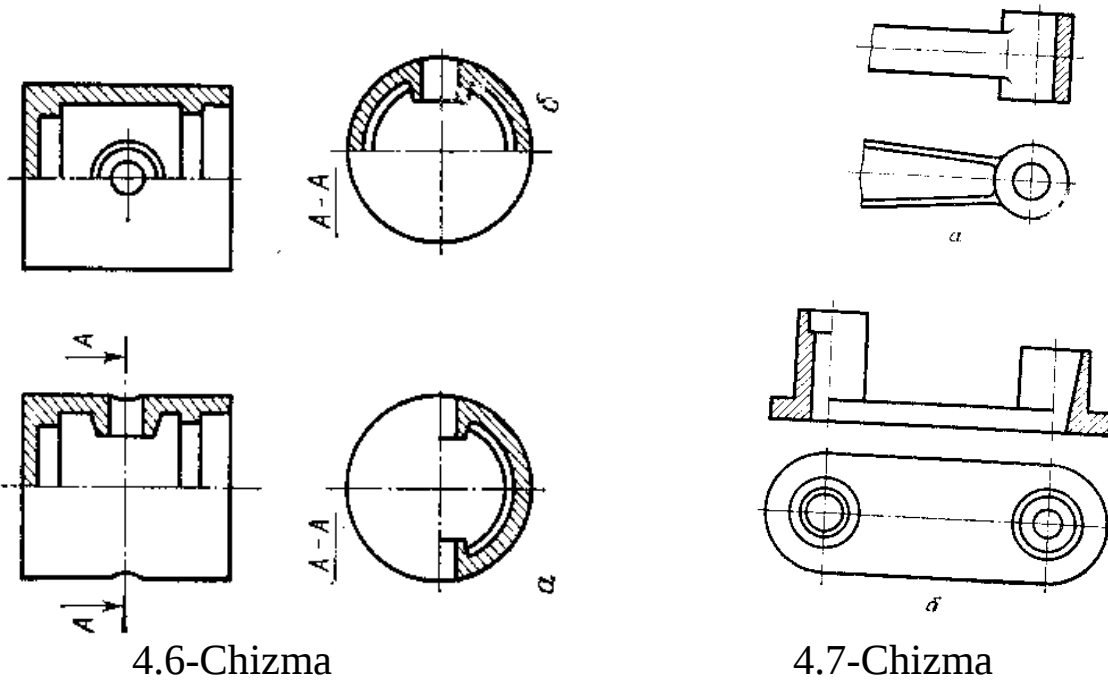


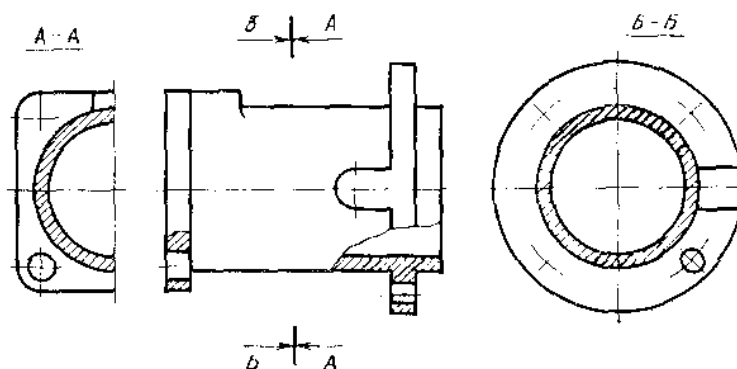
4.4 Chizma

Bulardan tashkari, chizmalarda va 'zi bir xollarda qiya (ogma) qirqimlar xam beriladi. Kesuvchi tekislik proektsiyalar tekisliklaridan biriga nisbatan biror burchak ostida bo'lganda detalda qiya qirqim hosil bo'ladi. Qiya qirqimlar misoli 4,5- chizma a, ca b larda va 4.14 - chizmada G-G qirqimda keltirilgan. Bunda xam qirqim A-A va B-B tipidagi yozuv bilan belgilanadi. G-G qirqim burib ko'rsatilganligi Chizmada ko'rinib turibdi.



4.5-Chizma





4.11-Chizma

Simmetrik Chizmadan iborat bo'lgan ko'rinishlarda detalning qirqimni kursatish shart emas. Bunda bita proektsiyadan ko'rinishning yarmini qirqimning yarmi bilan kushib tasvirlanadi, ularni bir-biridan simmetriya o'q chizigi ajratib turadi. (4.6-chizma) Bu Chizmada ko'rinishning bir qismi bilan ko'shib tasvirlangan, ko'rinish qismidagi kurinmas kontur chiziqlar kursatilmaydi. Bu chizmada gorizontaal qirqimning yarmi simmetriya o'qidan pastda (4.6-chizma) yoki o'ng tomonda (4.6-chizma b) joylashtirish mumkin. Shuningdek detalning ko'rinishi bilan qirqimni, butun tasvirini emas, balki uning bir qisminigina, agar bu qismi aylanish sirtidan iborat bo'lsa, simmetriya tekisligi izi bilan ko'shib qoluvchi shtrix-punktir chiziq bilan ajratib chizishga ruxsat etiladi (4.7-chizma a, B lar).

Detallarga qirqim berishda kesuvchi tekislik o'q buylab yoki bikirlik qovurg'asining buylama yunalishida kesib utsa, o'q yoki maxkamlovchi qovurga shtrixovka qilinmasdan, detalning boshqa kismalaridan asosiy tutash chiziq bilan ajratilishi kerak. Bunda 4.8 - chizmada a da misol keltirilgan. chizmada ikkita maxkamlovchi qovurg'asi bo'lgan silindr chizmaidagi ichi kovak va prizmatik asosga ega detal ikkita proektsiyada tasvirlangan. Detal simmetriya bo'lgani uchun ko'rinishning yarmi qirqimning yarmi bilan qishilib ko'rsatilgan, qovurg'asi qirqimga tushgan bo'lsa xam GOST qoidasiga muvofiq shtrixovka kilinmagan. Bu esa detalning konstruktiv chizmaini aniq tasavvur qilishga yordam beradi. Agar kesuvchi tekislik qovurg'ani kundalang yunalishda kesib o'tsa, kovurga shtrixovka qilinadi.

Buyumning biror kichik qismini aniqlash maqsadida berilgan qirqim maxalliy qirqim deb ataladi. Maxalliy qirqim to'lkinsimon tutash chiziq bilan chegaralangan bo'lishi shart. Lekin bu chiziq tasvirning biror chizigi bilan kushilib kolmasligi shart (4.8 chizma a, b, B). Bu chizmalardagi maxalliy qirqimlar teshiklarning diametrini, cho'qurligini va chizmaini ko'rsatish uchun berilgan.

Ba'zi bir xollarda ko'rinishning bir qismi qirqimning bir qismi bilan qo'shib, ularni to'lkinsimon chiziq orqali ajratilgan holda ko'rsatish mumkin (4.9-chizma a, b).

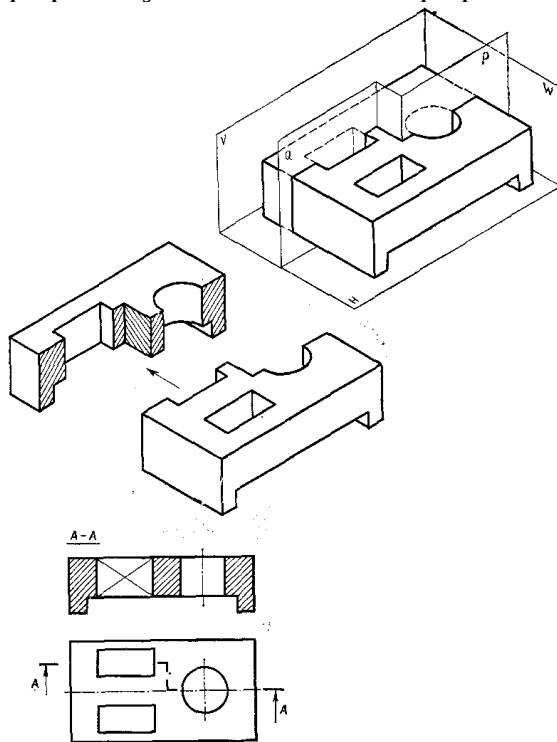
Qirrali simmetrik buyumlarga qirqim berishda agar qirra simmetriya o'qi bilan ko'shib qoladigan bo'lsa, ko'rinish qismi tegishli qirqim qismidan to'lkinsimon chiziq bilan ajratiladi (4.10-chizma a,b).

Ba'zi bir xollarda ikki kundalang uchun kesuvchi tekislik umumiy (bitta) bo'lsa, kesuvchi teislik yunalashi bita kesish chizigi bilan ko'rsatiladi, lekin strelkalar 4.11- chizmada ko'rsatilgandek joylashtiriladi.

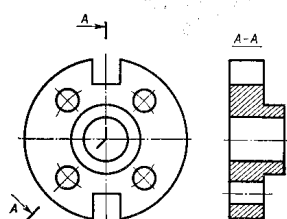
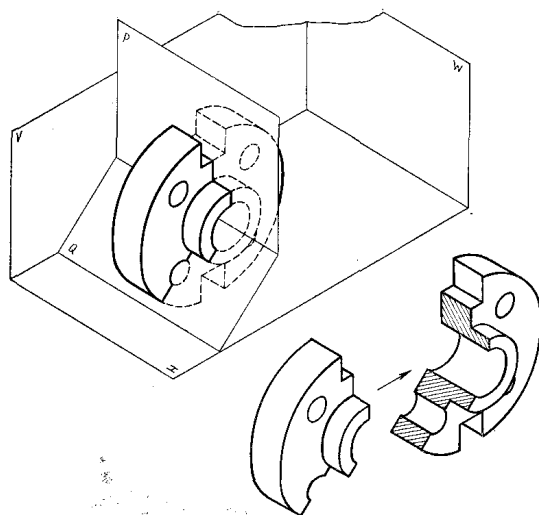
Murakkab qirqim. Ikki va undan ortik kesuvchi tekislik bilan hosil qilingan qirqim murakkab qirqim deyiladi. Murakkab qirqimlar pog'onali va siniq qirqimlarga bulinadi.

Kesuvchi tekisliklar o'zaro parallel joylashgan bo'lsa, pogonali qirqim hosil bo'ladi. (4.12-chizma). Ushbu misolda ikala kesuvchi tekislik o'zaro parallel bo'lib, frontal tekisligi bilan jipslashtirilgan. Murakkab pogonali qirqimlar oddiy qirqimlar singari gorizontaal, frontal va profil qirqimlar bo'lishi mumkin. 4.12-chizmada frontal qirqim, 4.14 chizmadagi B-B qirqimda esa gorizontaal pog'onali qirqim tasvirlangan.

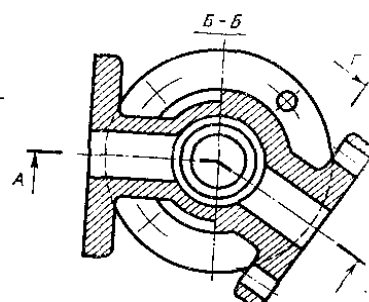
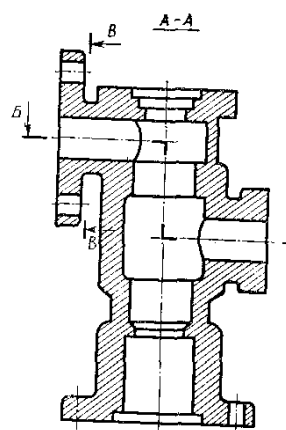
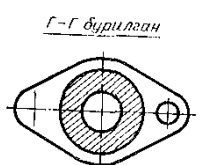
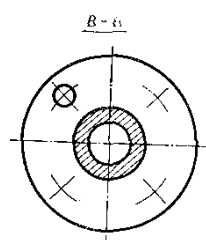
Kesuvchi tekisliklar o'zaro kesishib burchak qilsa, aniq qirqim hosil bo'ladi. Bunday qirqim berilgan detalning proektsiyalari chizilganda shartli ravishda tekisliklarning o'zaro kesishish chizigi atrofida bita tekis yuza hosil bo'ladi, asosiy proektsiya tekisliklaridan birortasiga parallel vaziyatda kelguncha aylantirilib, 4.13 - chizmada ko'rsatilgandek tasvirlanadi. Sinik qirqim xama qirqimlar kabi gorizontaal, frontal va profil bo'lishi mumkin. 4.13 - chizmada profil sinik qirqim, 4.14 - chizmadagi A-A qirqimda yoki frontal sinik qirqim ko'rsatilgan.



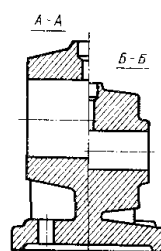
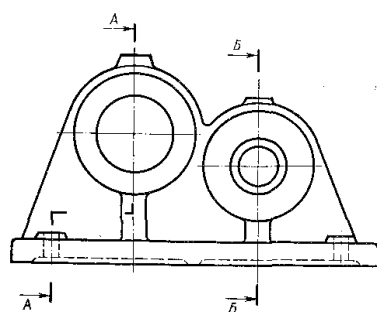
4.12-Chizma



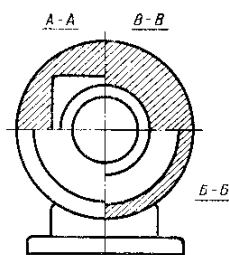
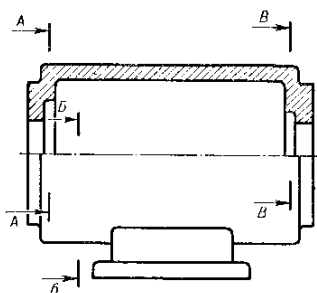
4.13-Chizma



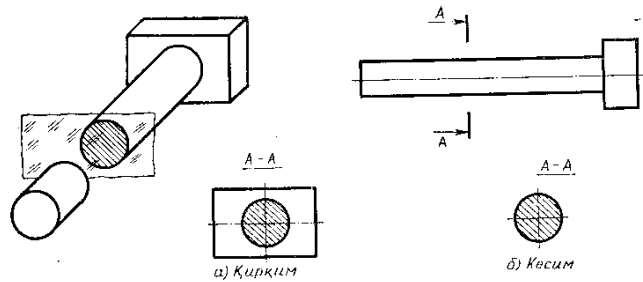
4.14-Chizma



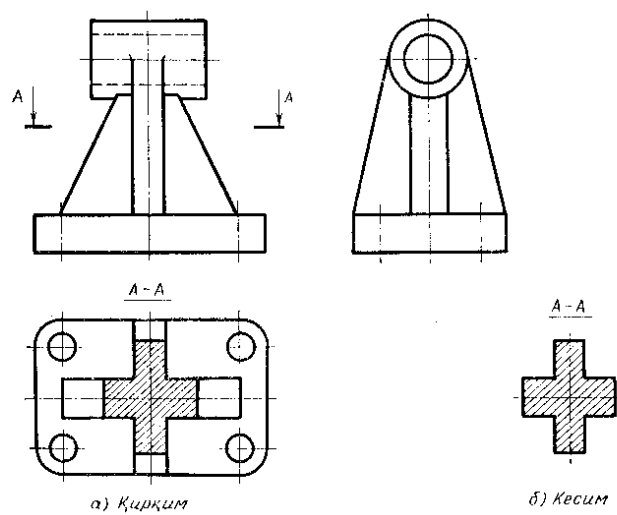
4.15-Chizma



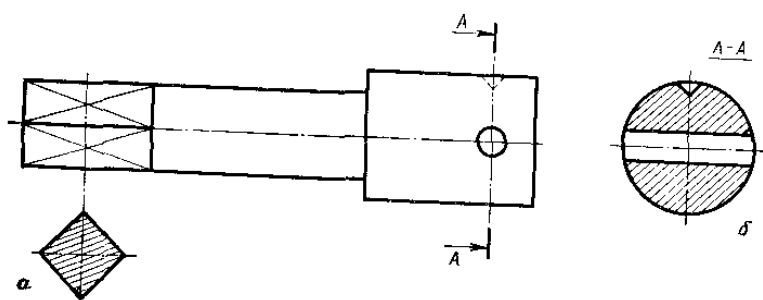
4.16-Chizma



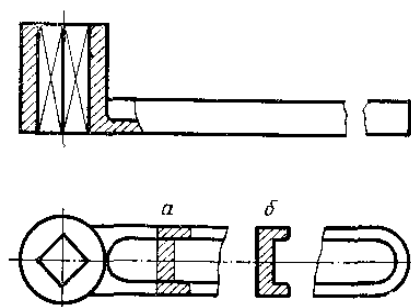
4.17-Chizma



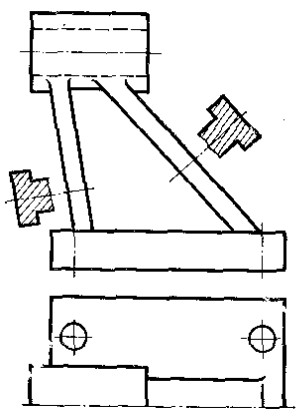
4.18-Chizma



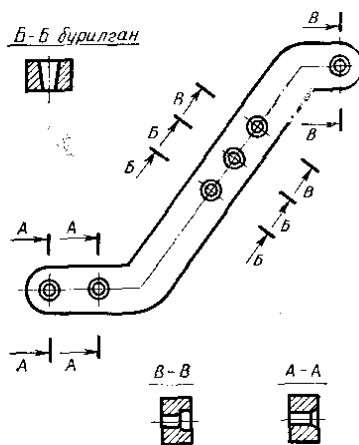
4.19-Chizma



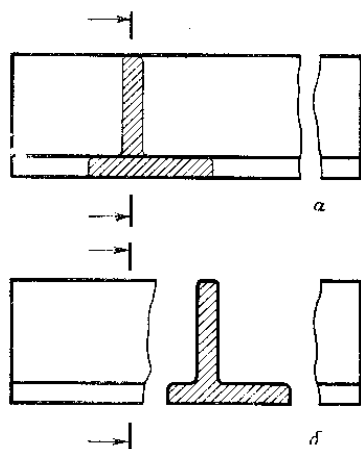
4.20-Chizma



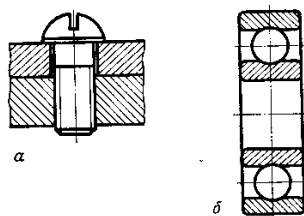
4.21-Chizma



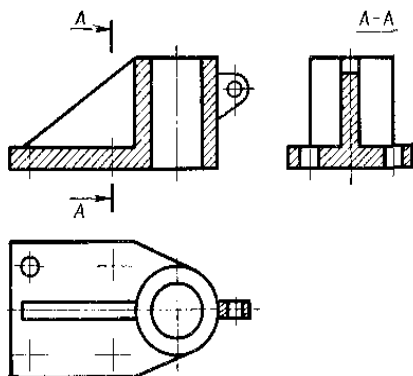
4.22-Chizma



4.23-Chizma



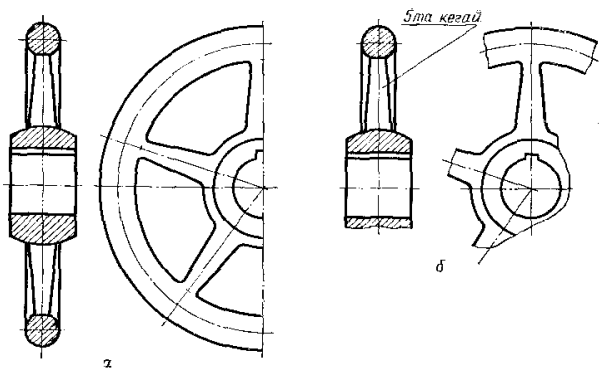
4.24-Chizma



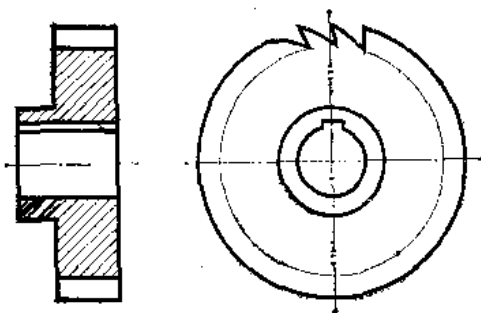
4.25-Chizma

Bitta tasvirning o'zida xar xil yarim qirqimlarni chizish mumkin. Masalan, 4.15 - Chizmada murakkab pog'onali qirqim A-A ning yarmi, oddiy profil B-B qirqimning yarmi bilan ko'shilib tasvirlangan, shuningdek uchta chorak qirqimni

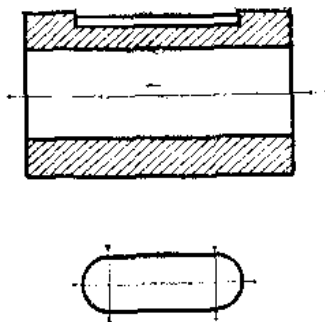
ko'rinish bilan 4.16 - Chizma A-A, B-B, B-B larda ko'rsatilgandek joylashtirish mumkin.



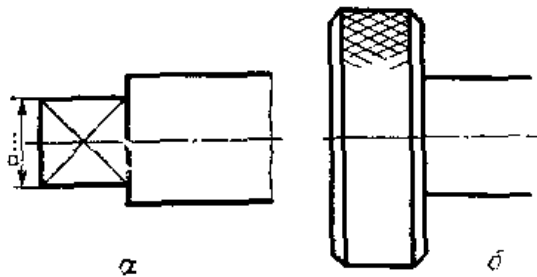
4.26-Chizma



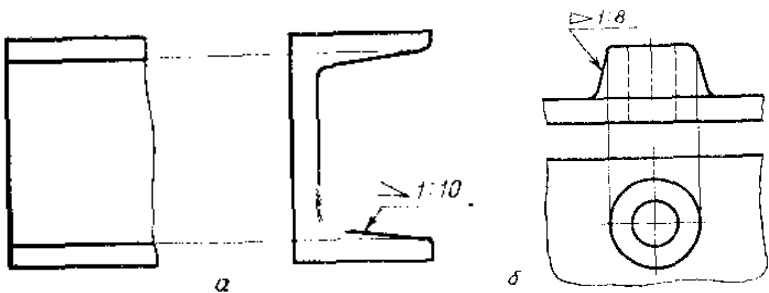
4.27-Chizma



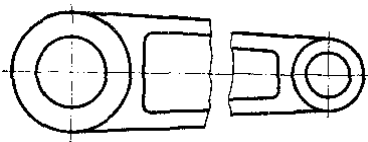
4.28-Chizma



4.29-Chizma



4.30-Chizma



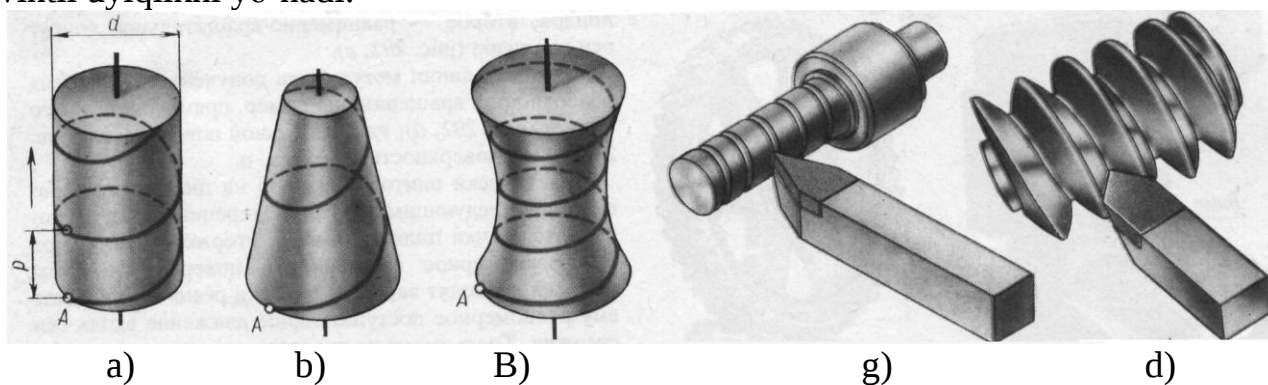
4.31-Chizma

V. BUYUMLARNI BIRIKTIRISH USULLARI VA ULARNI CHIZMADA TASVIRLASH.

5.1. Rezbalarning hosil qilinishi.

Vint chiziqni to'g'ri doiraviy silindrda quyidagicha hosil qilish mumkin. Silindr o'qi atrofida tekis aylanayotgan yasovchidagi A nuqtaning tekis ilgarilanma xarakatidan hosil bo'lgan chiziq silindrlı vint chiziq deyiladi (5.1 Chizma). Vint chiziqlarni boshqa sirtlarda xam hosil qilish mumkin. Masalan, to'g'ri doiraviy konusda (5.1 Chizma b) globopdal sirtida (5.1 Chizma B) shar sirtida va boshqalar.

Amalda silindrik vint chiziqni quyidagicha hosil qilish mumkin. Silindrik sterjen tokarlik dastgoxining potronida o'rnatilib unga aylanma harakat beriladi; bu sterjen sirtiga keskich kallagining uchini tegizib sterjen o'qi bo'ylab tekis ilgarilanma harakat beriladi. Unda keskich sterjen sirtida vint chiziq ko'rinishda iz qoldiradi (5.1. Chizma). Agar keskich kallagining sterjin jismiga kiritsak, keskich vintli uyiqlikni yo'nadi.



5.1.- Chizma.

Vint chiziq va rezba R qadam bilan farklanadi. Qadam deb yasovchi bir marta o'q atrofida aylanganda undagi nuqtaning bosib o'tgan yuliga aytiladi yoki qo'shni uramlarning yasovchi buylab urgangan masofasiga aytiladi.

Rezbalari:

Profilning chizmasi bo'yicha: uchburchakli, trapetspodas tirak, yumalok, to'g'ri burchakli, kvadrat.

- Sirti bo'yicha: silindrik, konus,.....

- Joylashishi bo'yicha: ichki va tashqi

- Kirimlar soni bo'yicha: bir qirimli, ko'p qirimli.

- Vint chizigining yo'nalishi bo'yicha: o'ng va chap bo'lishi mumkin

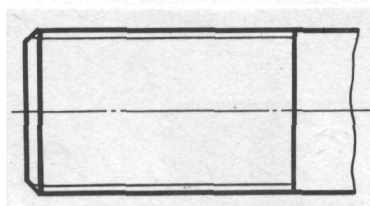
2. Rezbalarni tasvirlash.

1. Rezba quyidagicha tasvirlanadi:

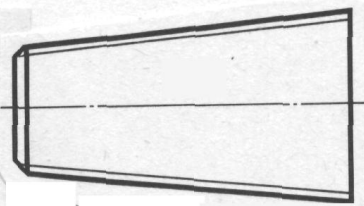
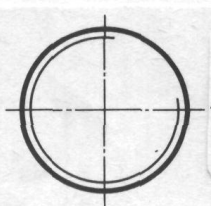
a) sterjenda - rezbani tashqi diametri buylab asosiy tutash chiziqlar bilan va ichki diametri bo'ylab-ingichka tutash chiziqlar bilan.

Sterjen o'qiga paralel bo'lgan tekislikka proektsiyalab olingan tasvirlarda rezbani ichki diametri buylab ingichka tutash chiziqni rezbani chikishisiz xamma uzunligi bo'ylab chiziladi, sterjen o'qiga perpendikulyar bo'lgan tekislikka proektsiyalab olingan ko'rinishlarda esa, rezbani ichki diametri bo'ylab aylananing

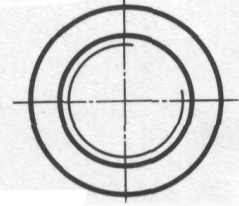
taxminan q qismiga teng ixtiyoriy joyidan ajratilgan yoy o'tqaziladi (5.2. va 5.3 Chizmalar).



5.2-Chizma

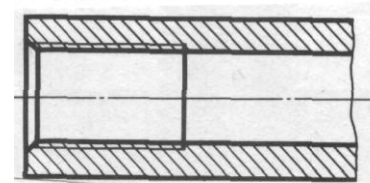


5.3-Chizma

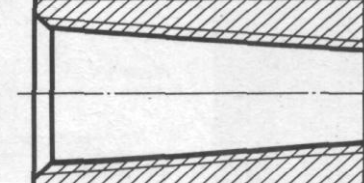
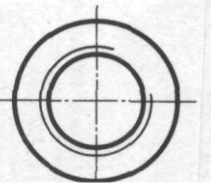


b) teshikda - rezbani ichki diametri buylab asosiy tutash chiziqlar bilan va tashqi diametri bo'ylab - ingichka tutash chiziqlar bilan:

Teshik o'qiga paralel bo'lgan qirqimlarda ingichka tutash chiziqni rezbani tashqi diametri buylab rezbani xamma uzunligi bo'yicha o'tqaziladi, teshik o'qiga perpendikulyar bo'lgan tekislikka proektsiyalab olingan tasvirlarda rezbani tashqi diametri buylab aylananing taxminan $\frac{3}{4}$ qismiga teng bo'lgan ixtiyoriy joyida ajratilgan yoy o'tqaziladi (5.4 va 5.5 Chizmalar).



5.4-Chizma

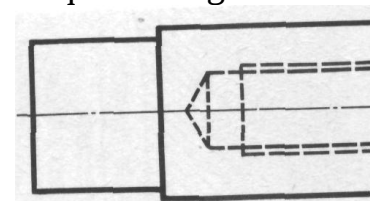


5.5-Chizma

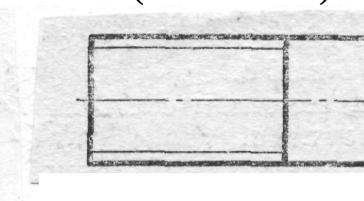
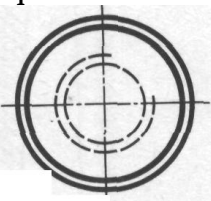


Rezbani tasvirlashda ingichka tutash chiziq asosiy chiziqdan 0,8 mm dan kam bo'lmagan va rezba qadamining kattaligidan ko'p bo'lmagan masofada o'tqaziladi.

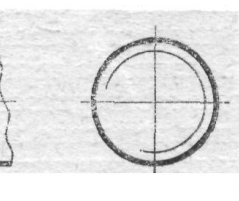
Ko'rinmaydigan qilib ko'rsatiladigan rezba ni tashqi va ichki diametri bo'yicha bir qalinlikdagi shtrixli chiziqlar bilan tasvirlanadi (5.6-Chizma).



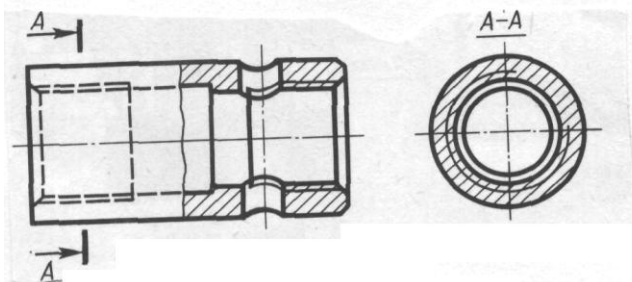
5.6-Chizma



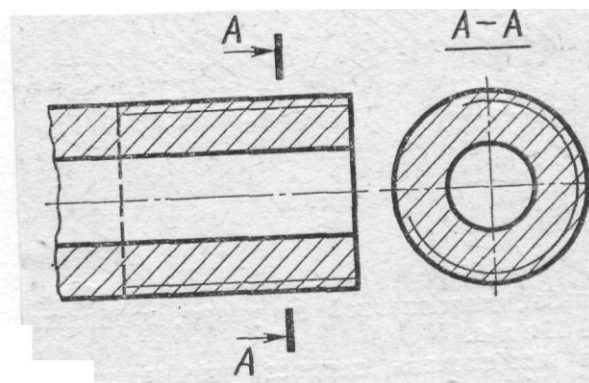
5.7-Chizma



Sterjen va teshikdagi rezbada rezba chegarasini belgilovchi chiziq, rezbani to'lik profilining oxirida o'tqaziladi (chiqish boshlanishidan oldin). Rezbaning chegarasi asosiy tutash chiziq bilan tasvirlanadi va rezbaning tashqi diametrigacha o'tqaziladi. Rezba ko'rinmas qilib tasvirlanganida esa shtrixli chiziq bilan tasvirlanadi (5.7-5.9 chizmalar).



5.8-Chizma



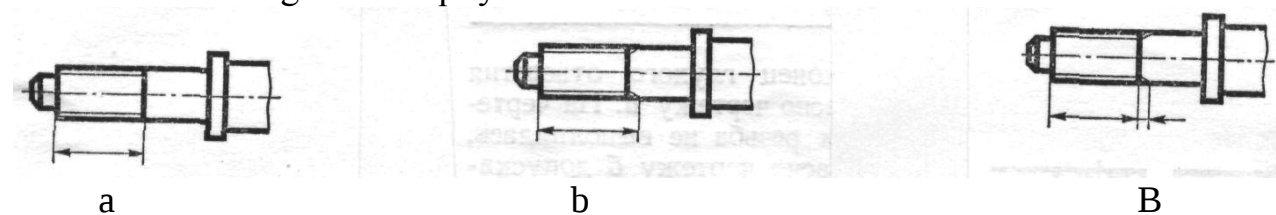
5.9-Chizma

Qirqim va kesimlardagi shtrixlashni sterjenlarning rezbasini tashqi diametrigacha va teshiklarning ichki diametrini chizigigacha, ya'ni ikkala holda xam asosiy tutash chiziqkacha o'tqaziladi (5.4, 5.5, 5.8, 5.9 chizmalar).

Sterjen va teshikdagi to'la profilni (chiqishsiz) rezbaning o'lchami 5.10 a va 5.11a chizmalarda ko'rsatilgani kabi belgilanadi.

Rezbaning (chiqishi bilan) uzunligini o'lchami 5.10b va 5.11b chizmalarida ko'rsatilgan kabi belgilanadi.

Sterjenda chiqish kattaligini ko'rsatish zarur bo'lganida o'lchamlar 5.10B chizmada ko'rsatilgani kabi qo'yiladi.

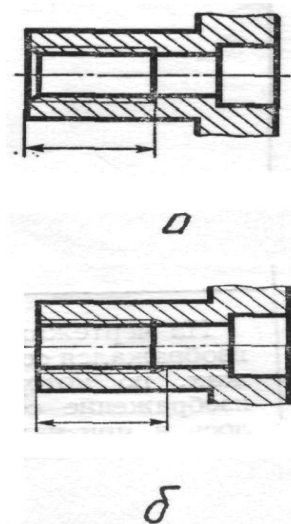


5.10 Chizma

Rezbaning chiqishi 5.10B va 5.11B chizmalarda ko'rsatilganidek uzluksiz ingichka chiziq bilan tasvirlanadi.

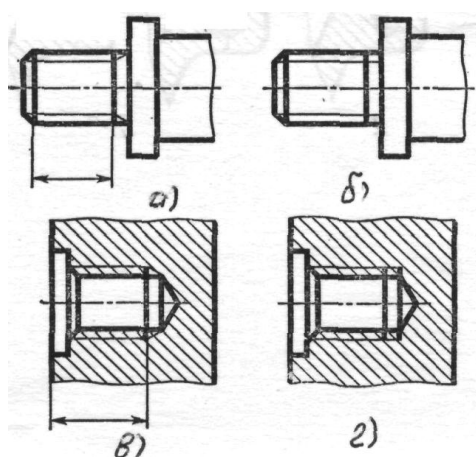
Tirakkacha qirqilgan rezbaning etkazib qirqilmagan qismi 5.12 a,b chizmalarda ko'rsatilganidek tasvirlanadi. Rezbaning etkazib qirqilmagan qismi 5.12 b,g chizmalarda ko'rsatilganidek tasvirlashga yo'l qo'yiladi. Lozim bo'lganida, sterjendagi konusli rezbaning asosiy tekisligi, 5.13 chizmada ko'rsatilganidek ingichka uzluksiz chiziq bilan tasvirlanadi.

Rezba bajarilmaydigan chiziqlarda rezbagacha mo'ljallangan teshik cho'qurligi va rezba uzunligi orasida farq bo'lgan taqdirda xam, uchi berk rezba teshikning oxirini 5.14-5.15 chizmalarda ko'rsatilganidek tasvirlashga yo'l qo'yiladi.

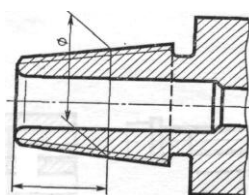


6.11-Chizma

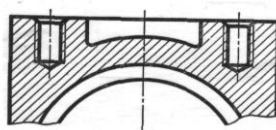
Rezbali sterjenda va rezbali teshikdagi maxsus konstruktiv vazifaga ega bo'lmagan raxlar sterjen yoki teshikning o'qiga perpendikulyar bo'lgan tekislikdagi proektsiyasida tasvirlanmaydi (5.16-5.18-chizmalar). Sterjenda rezbani tasvirlovchi ingichka tutash chiziq rax chegarasining chizigini kesib o'tishi lozim (5.16-chizma).



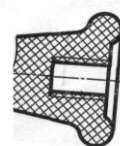
5.12- Chizma



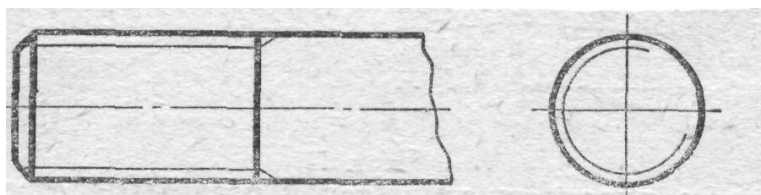
5.13-Chizma



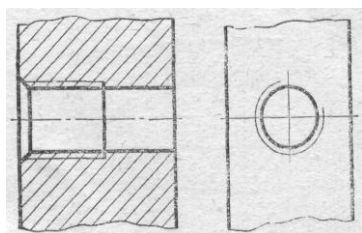
5.14-Chizma



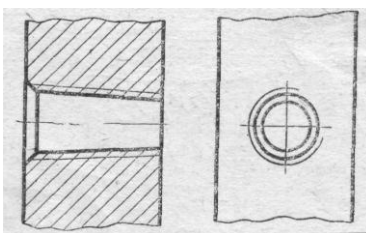
5.15-Chizma



5.16-Chizma

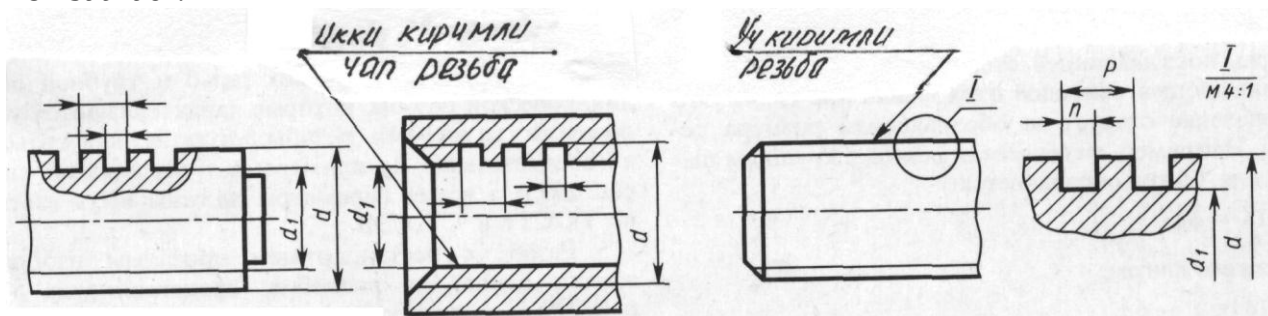


5.17-Chizma

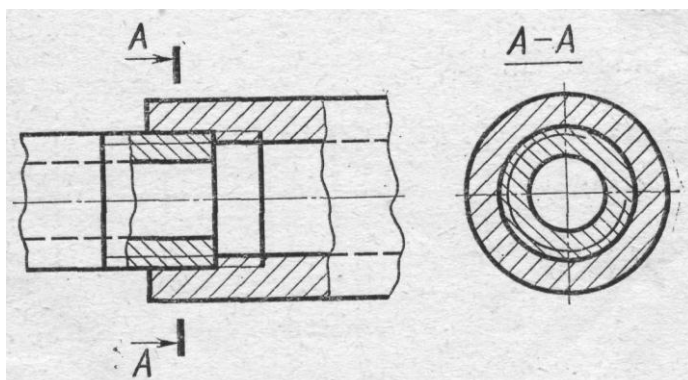


5.18-Chizma

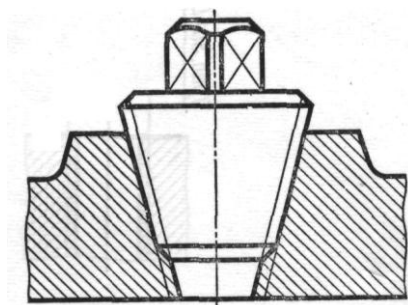
Nostandart profilli rezba 5.19-chizmada tasvirlangan usullarni birida barcha kerakli o'lchamlari va chekli ogishlari bilan birga ko'rsatiladi. Chizmada rezba ning o'lchamlari va chekka ogishlaridan tashqari "rezba" so'zi ko'shilgan rezbaning qirqimlar soni. O'ramining chap yo'nalishi va shu kabi kushimcha ma'lumotlar ko'rsatiladi.



5.19-chizma



5.20-chizma



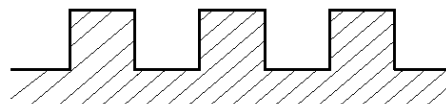
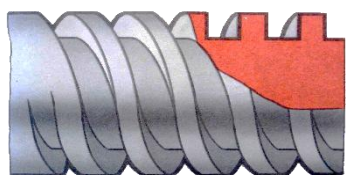
5.21-Chizma

Rezba birikmaning o'qiga parallel tekislikdagi tasvirining qirqimlaridagi teshikda faqat sterjen rezbasi tusib turmaydigan rezbasining qismi ko'rsatiladi (5.20-5.21 chizmalar).

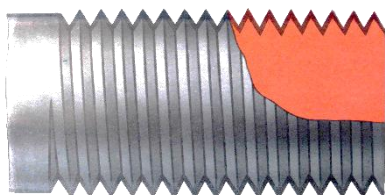
Rezba turlari va ularni belgilash.

Rezbalarining asosiy turlari quyidagilar: silindrik metrik rezba, trubali silindrik rezba, trubali konussimon rezba , tirak rezba , trapetsional rezba va to'g'ri burchakli rezba .

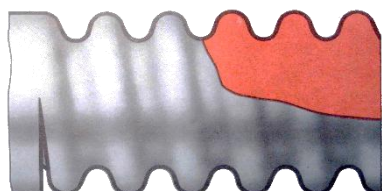
Rezbalarni profile bo'yicha belgilanish



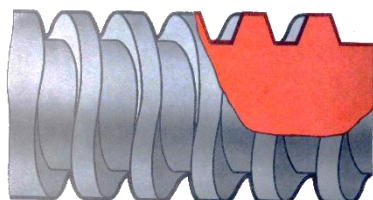
5.22-Chizma. To'g'ri burchakli rezba



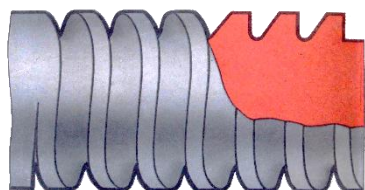
5.23-Chizma. Uchburchak rezba



5.24-Chizma. Yumaloq rezba



5.25-Chizma. Trapetsioidal rezba



5.26-Chizma. Tayanch rezba

5.2. Mahkalash detallari.

Detallarni biriktirish uchun standart rezbali maxkamlash detallari: bolt, vint, shpilka, gaykalardan foydalaniladi.

Barcha rezba maxkamlash detallari, mos standartlar bo'yicha metrik rezbali qilib tayyorlanadi. Bu standartlar materialga quyilgan talab, koplama va boshqa talablarni ifoda etadi. Rezbali maxkamlash detallari asosan yirik qadamli rezbaga ega ba'zan mayda qadamli ham bo'ladi.

Xar bir maxkamlash detali: chizmasi, asosiy o'lchamlari, material va qoplamasi aks etgan shartli belgilariga ega.

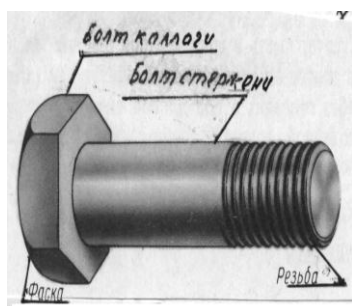
a) Boltlar

Bolt kallakli, rezbali sterjendan iborat (5.27-chizma).

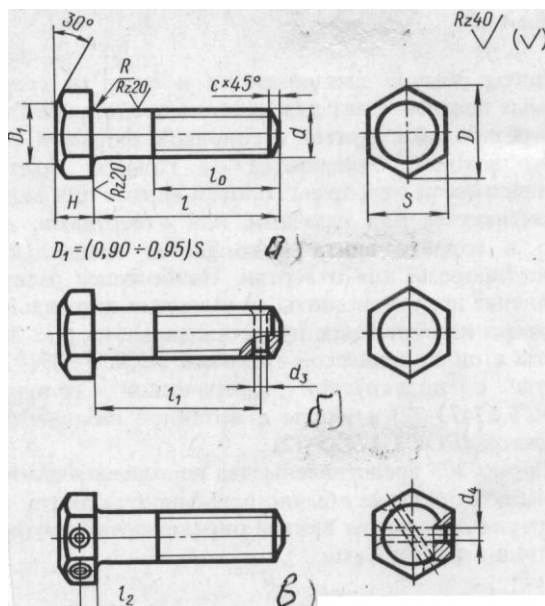
Kallakning Chizmasi va o'lchamlari boltni standart gayka kashti yordamida burish imkonini beradi. Odatda bolt kallagidek konussimon faska yordamida qirralari silliklanadi va uni boshqa detal bilan mahkamlash oson kechadi.

Boltning turlari juda ko'p. Ularning orasida kallagi va sterjenning chizmasi, o'lchamlari va tayyorlanish aniqlik darajasi bilan ajratib turishi (normal, o'ta aniq va ko'pol) bilan farklanadi.

GOST 7798-70 boltlarni uch xil bajarilishini tavsiya etadi; kallagida va sterjendak teshigi yo'q (1-bajarilish 5.28-chizma a); bolt sterjenning rezbali qismida shppint uchun teshigi bor (2-bajarilish 5.28,b); boltlar guruxi kallarini sim bilan ko'tirishga mo'ljallangan ikkita teshigi bor (3-bajarilish 5.28-chizma, B)



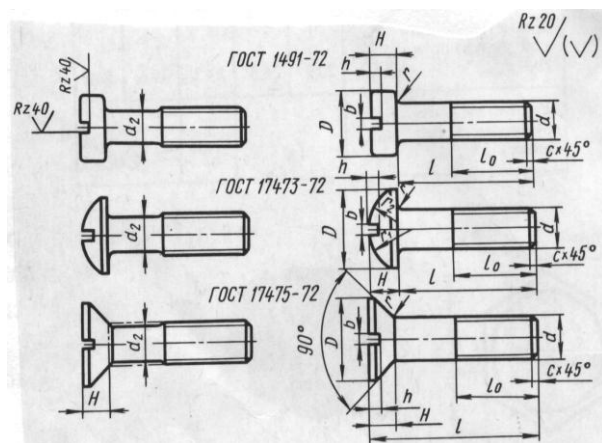
5.27-Chizma



5.28-Chizma

Bolt rezbasining xar bir d diametri uchun uning kallagi o'lchamlari xar xil bo'ladi.

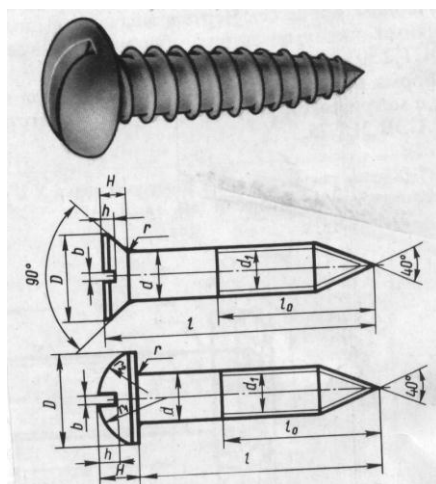
Vintlar odatda biriktirilayotgan detallardan biriga tovlab kiritiladi. Metal uchun mo'ljallangan vintlarning kallagi chizmasi va o'lchamlari bolt kallagidan fark qiladi. Vint kallagining chizmasiga qarab ular kalitlar yordamida tovlab kiritilishi mumkin yoki ochkich bilan kallagidagi maxsus shlitslar yordamida tovlanadi. 5.29-chizmada keng ko'llaniladigan vintlar tasvirlangan. Xar biri ikki bajarilishda tasvirlangan (a-1-bajarilish, b-2-bajarilish). Unda silindr kallali vintlar (GOST 1491-72), yarim doiraviy (sferik) kallali vintlar (GOST 17473-72) va yashirin (konussimon) kallali vintlar (GOST 17475-72) tasvirlangan.



5.29-Chizma

B) Shruplar

Yog'och va ba'zi polimer materiallarga tovlab kiritish uchun uchi o'tkir shruplardan foydalanadilar. 5.30-chizmada keng tarqalgan shruplar tasvirlangan: yashirin (konussimon) kallali (GOST 1145-70) va yarim doiraviy (sferik) kallali (GOST 1144-70) shruplar tasvirlangan. Yashirin kallali vint va shruplarning kallagi konussimon bo'ladi va ular biriktirilayotgan detalda bajarilgan maxsus cho'qurgacha tovlab kiritiladi va uning kallagi detal sirtidan tashqariga chiqmaydi.

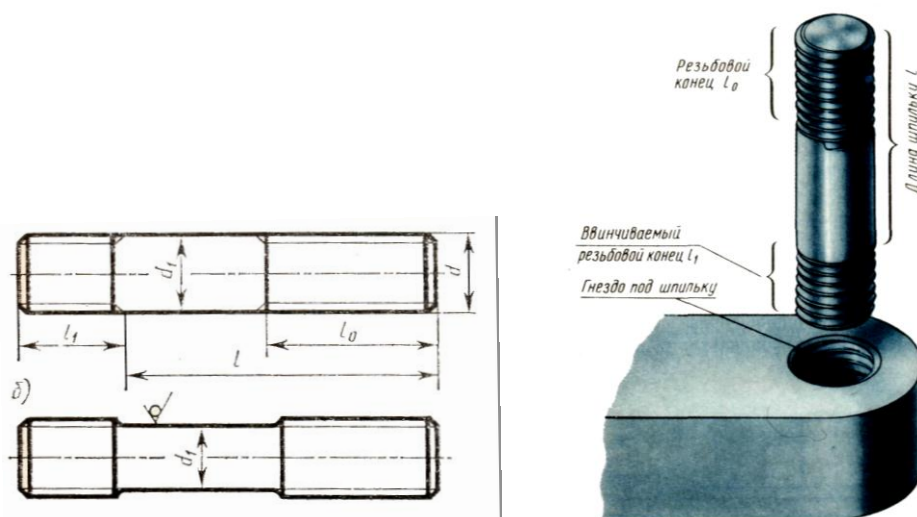


5.30-Chizma

g) Shpilkalar

Boltning kallagi uchun joy bo'lmagan hollarda va biriktirilgan detallardan birining o'lchami katta bo'lsa shpilkalardan foydalaniladi.

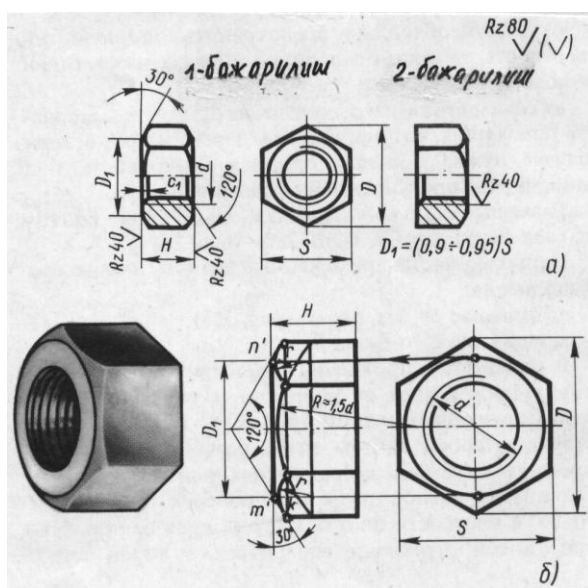
Shpilka ikkala tomondan (5.31-Chizma) xam rezbasi bo'lgan silindrik sterjendir. Bir tomonida chiqarilgan rezba detallarning birida yasalgan rezbali teshikka tovlab kiritiladi. U shpilka uzunligiga kirmaydi. Uning uzunligi 11 kirilayotgan detal materialiga bog'liq. Qolgan o'lchamlar bolt sterjenidek bajariladi.



5.31-Чизма.

d) Gaykalar

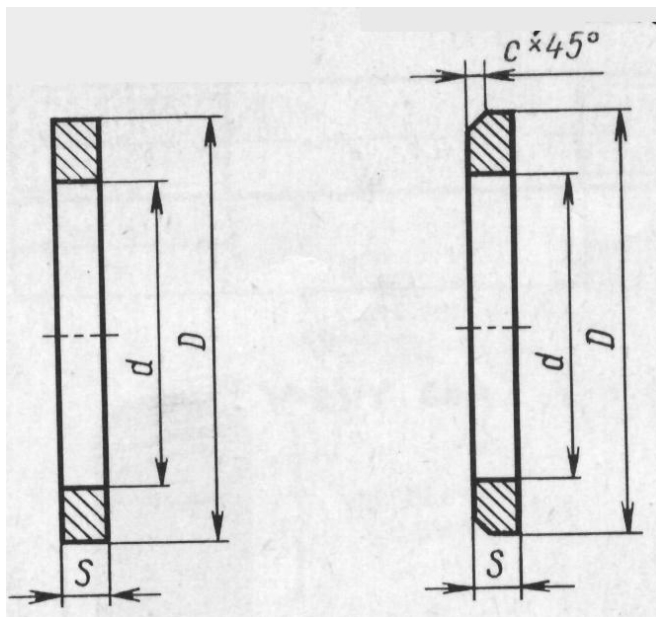
Gaykalar bolt yoki shpilkaning rezbali uchiga tovlab kiritiladi. Tovlash vaqtida biriktirilayotgan detallar bolt kallagi va gayka orasida qisiladi. Gaykalar chizmasi jixatidan oltiyokli, kvadrat va doiraviy bo'lishi mumkin. Gaykalar (5.32 chizma) normal, yuqori va qo'pol aniqlikda bajarilishi mumkin. Keng tarqalgan gaykalar GOST 5915-70 bo'yicha ikki bajarilishdagi olti qirrali gaykalardir. Ularning birida ichi va tashkarisida bittadan faska bo'lib, ikkinchisida ichi va tashqarisida ikkita faska bo'ladi. Gayka o'lchamlari GOSTlarda olinadi.



5.32-Чизма

e) Shaybalar

Quyidagi hollarda shayba (5.33-chizma) ishlatiladi: a) Agar bolt yoki shpilka uchun teshik doira chizmaida bo'lmasa (oval, to'g'ri turtburchak), gayka uchun tayanch sirt kam. b) gaykani kalit bilan maxkamlash paytida detal tayanch sirtida timalishlardan saqlash uchun B) Agar detal yumshok materialdan (alyuminiy, latun, bronza, yog'och va b) yasalgan bo'lsa bu holda gayka ostida kattarok tayanch sirti bo'lishi lozim chunki bu detalning pachaklanishdan saqlaydi. 1 bajarilish 2 bajarilish



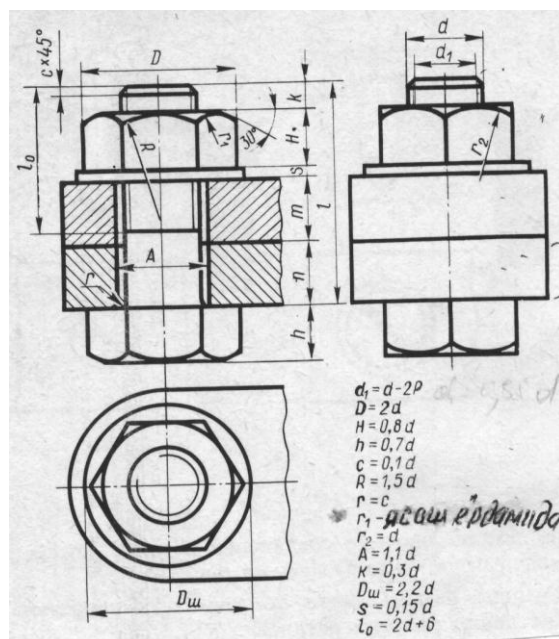
5.33-Chizma

5.3. Rezba li birikmalarni chizish.

Rezbali birikmalarga: a) Boltli birikmalar b) Shpilkali birikmalar B) Vintli birikmalar, g) Trubalarning rezbali birikmalari kiradi.

a) Boltli birikmalar.

Boltli birikmalarni tasvirlashda bolt, gayka Va shayva ning o'lchamlari Davlat standartlaridan olinadi. O'quv Chizmalarida Va ktni tejash maksadida bolt, gayka Va shayva ning o'lchamlari GOSTlardan olinmasdi. Ularga yaqin bo'lgan bolt uzunligi Va diametri yordamida aniqlanishi mumkin. O'lchamlar chizmada ko'rsatilgan nisva tlar yordamida aniqlanadi. 5.34-Chizmada boltli birikma Chizmasi tasvirlangan o'lchamlar asosan rezba diametriga boglik holda aniqlanadi. Bolt uzunligi $l=m+n+s+h+k$ formula yordamida aniqlaydi, unda m va n biriktirilayotgan detal qalinliklari S -shayva qalinligi H - bolt kallagi va landligi K - gaykadan chikib turgan bolt uchining uzunligi. Bolt uzunligi aniqlangandan keyin undagi rezba uzunligi l0 aniqlanadi u taxminan $2d+2p$ ga tenglashtirilib olinishi mumkin. Rezba ning uchi diametri $d_1=d-2p$, bunda r - rezba qadami

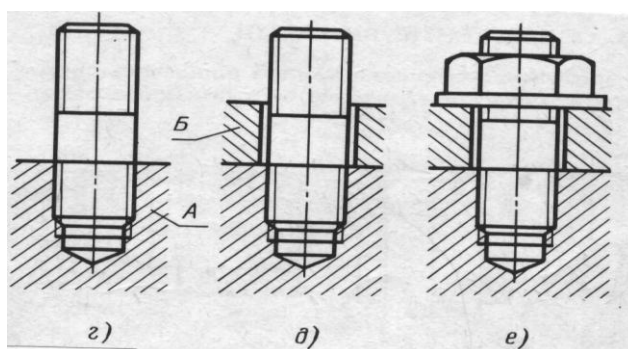
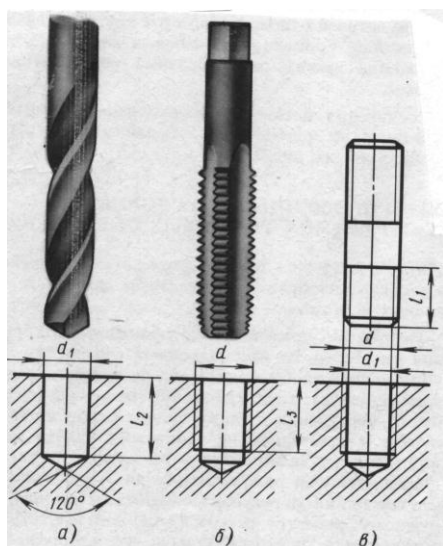


5.34- Chizma

b) Shpilkali birikmalar

Yigish Chizmalarida shpilkali birikmalarni chizganda, xudi boltli birikmalardagidek, gayka va shayba o'lchamlarini chizmada keltirilgan formulalardan foydalanib topish mumkin.

Shpilkaning tovlab kiritiladigan uchi l, uzunliginidetel materialiga boglik ravishda tanlanadi. Shpilka uchun rezba li teshikni va jarish ketma-ketligi Va shpilkali birikmani yigish tartibi 5.35-Chizmada ko'rsatilgan. AB va l diametri d, cho'qurligi $l_2 = l_1 + 6p$ (r-rezba qadami) yoki qisqacha $l_2 = l_1 + 0,5d$ teshik partalanadi. Teshik uchidagi burchagi 120° li konusirti bilan tugaydi. Detal teshigidagi rezba tashqi diametri d ga teng metrik yordamida kesiladi. Rezba cho'qurligi $l_3 = l_1 + 2p$.



5.35-Chizma

Rezbaning chegarasi teshik o'qiga perpendikulyar asosiy tutash chiziq yordamida tasvirlanadi.

Shpilka A detalning rezkali teshigiga to'rtlab kiritiladi. Yuqoridan B detal o'rnatiladi. Uning teshigi shpilka diametridan ozgina kattaroq bo'ladi. Shpilkaning bush uchiga shayba kirgiziladi va gayka yordamida maxkamlanadi.

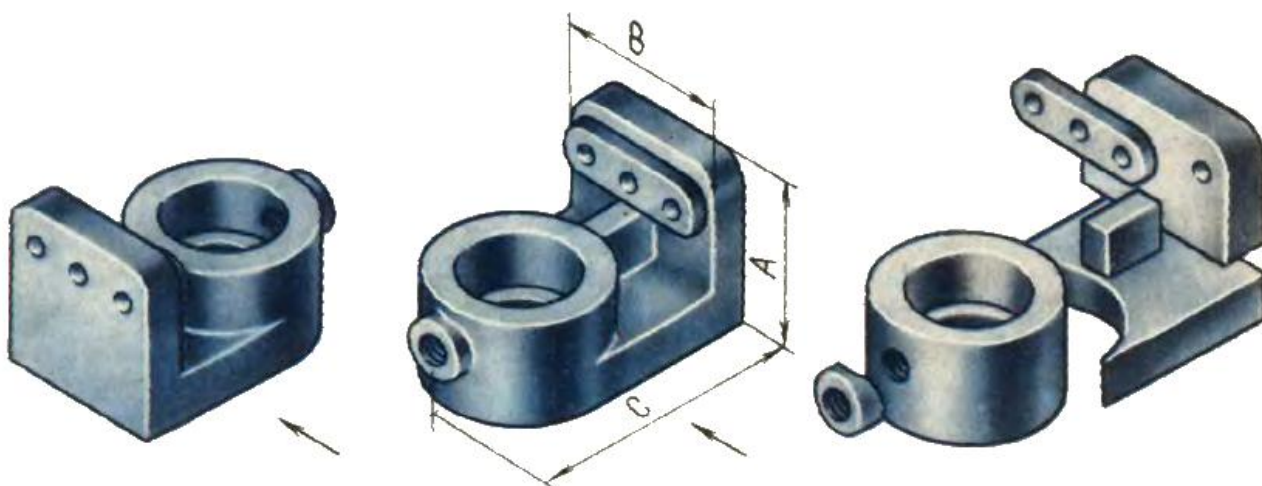
VI. ESKIZLARNI TUZISH

6.1. Detallarning eskizlarini tuzish.

Detal eskizi – detalni ishlab chiqarish va nazorat qilish uchun detal ko'rinishlari, tuzilishi va boshqa ma'lumotlarni o'zida mujassamlashtirgan, chizma qurollarisiz (qo'lda) tezkor bajarishni nazarda tutadigan vaqtinchalik hujjatdir.

Detal eskizi masshtabsiz ammo, detal elementlari proporsional mutanosiblikda bajariladi. Eskizlarda ham detal ish chizmasidagi kabi detalning yetarli ko'rinishlari, qirqim va kesimlari, barcha o'lchamlari, belgilanishlar qo'yilishi shart.

6.2. Detal bilan tanishish



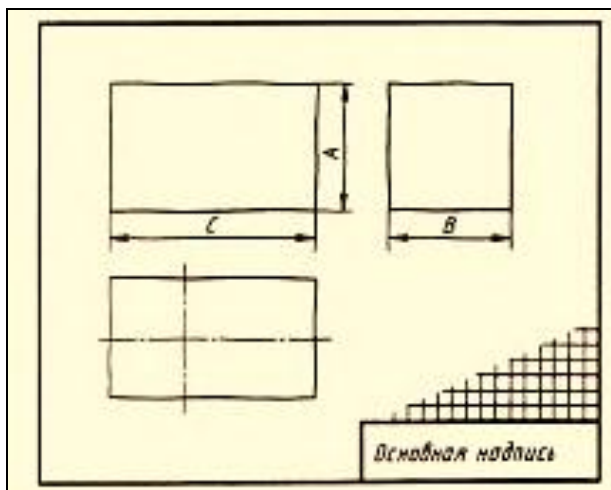
6.1 –chizma.

6.3. Detal eskizini bajarish bosqichlari.

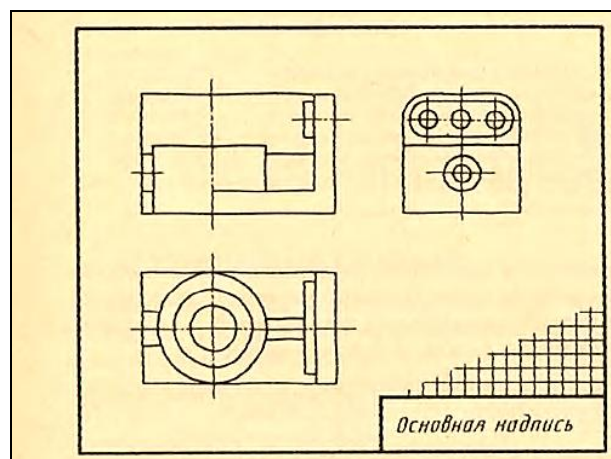
Format ichki hoshiyasi va asosiy yozuv rasmiylashtiriladi. Detalning gabarit o'lchamlari asosida asosiy ko'rinishlar joylashuvi rejalashtiriladi, markaz va o'q chiziqlari belgilanadi (6.2-chizma).

Ko'rinishlarda detal konturi elementlari bajariladi (6.3-chizma).

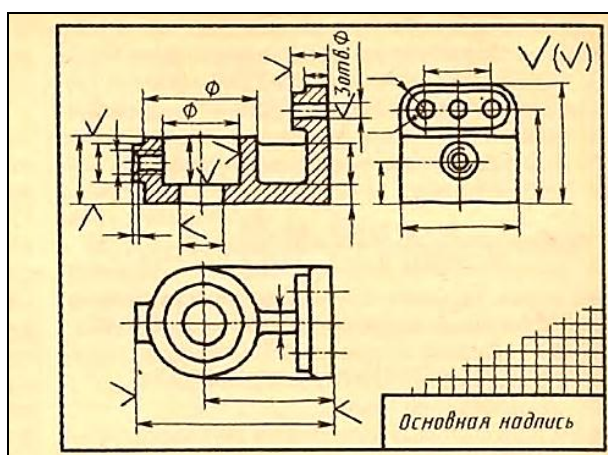
Ko'rinishlarda kerakli qirqim, kesimlar bajariladi. O'lcham chiziqlari va ularning elementlari qo'yib chiqiladi va detal o'lchamlarini aniqlash bosqichiga o'tiladi (6.4-chizma).



6.2-chizma.



6.3-chizma.



6.4-chizma.

Detaldan o'lcham olish

Detal konstruktiv elementlaridan o'lcham olishda oddiy o'lchov asboblari – chizg'ichlar, kronsirkul (tashqi o'lchamlarni olish uchun), nutromer (ichki o'lchamlarni olish uchun) foydalaniladi. Ular yordamida o'lchamlar 1...0,5 mm aniqligi ta'minlanadi.

Yuqori aniqlikga erishish uchun (0,1...0,05 mm) shtangensirkuldan foydalanish lozim.

6.4. O'lchash asboblari va o'lchash usullari

Ishlab chiqarish jarayonida buyumlarning chizmalarida va texnik talablarida belgilangan o'lchamlarini va sifltlarini ta'minlash, shuningdek, brak chikishining oldini olish uchun barcha sanoat korxonalarida o'lchash asboblari yordamida texnik kontrol amalga oshiriladi.

Buyumlarining o'lchamlari normal temperetura (20° S) da bir o'lchovli yoki universal asboblari yordamida ulchanadi

Bir ulchovli o'lchash asboblari kuplab va seriyalab ishlab chikariladigan detallar ayrim yuzalarining o'lchamlarini kontrol qilish - o'lchash uchun ishlatiladi. Masalan va diametrining o'lchami chekli kalibr - skova yordamida, teshik

diametrining o'lchami esa chekli kalibr - probka bilan o'lchanadi. Bunda kalibrlarning o'tuvchi (Pr) tomoni teshikdan

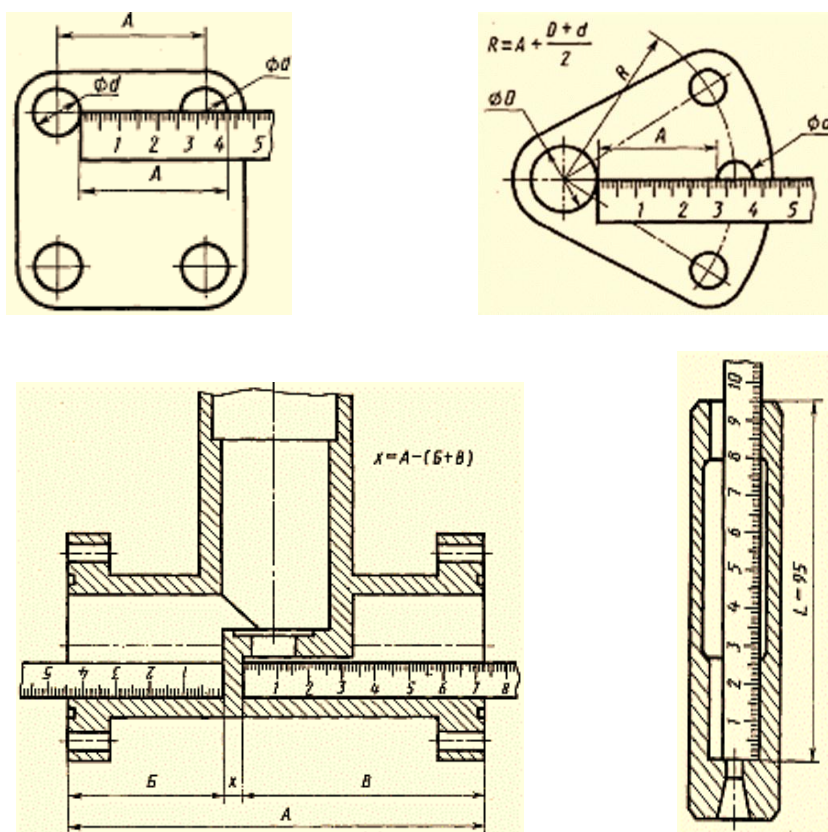
yoki valga sigishi, utmaydigan (Ne) tomoni esa teshikdan o'tmasligi yoki valga sigmasligi lozim. Aks holda detalning ulchangan yuzasi noto'g'ri ishlagan bo'ladi va brak xisoblanadi.

Universal o'lchash asboblari ishlab chikarilayotgan buyumlarning, shuningdek eskizlari to'ziladigan delallarning barcha chiziqli va burchak o'lchamlarini o'lchash uchun ishlatiladi.

Universal o'lchash asboblari pulat lineyka va ruletkalar, kronsirkul, nutromer, burchak o'lchagich, shpangenSirkul, mikrometr, reysmus va shtangenreysmular, rezkali va radiusli shablonlar tuplami va boshqalar kiradi.

Detallarning o'lchamlarini o'lchash uchun o'lchash asboblari foydalanishni va o'lchashda kullanadigan usullarni bilish lozim.

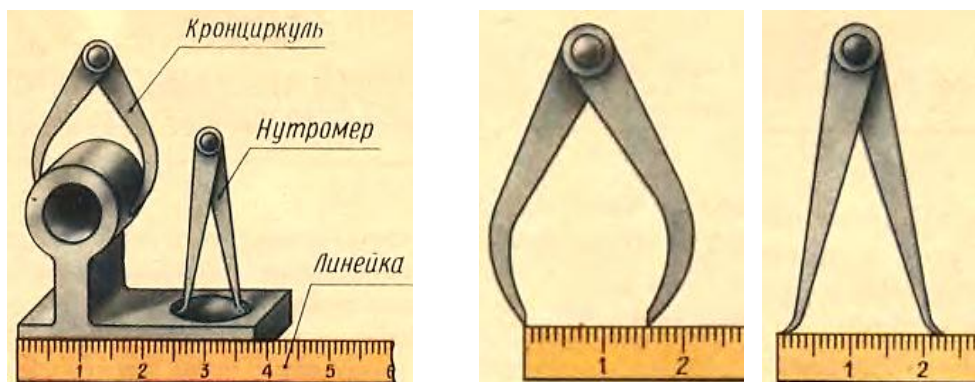
Po'lat lineyka uncha katta bulmagan uzunliklarni o'lchash uchun ishlatiladi. (6.5- Chizma).



6.5 Chizma

Ularning 150 mm dan 1000 mm gacha bo'ladi. Katta uzunliklarni o'lchash uchun kayrilma lineykalar va egiluvchan pulat lentalar ishlatiladi. Ular metrli 2 metrli va kata o'lchashli uzunliklarda ishlab chikariladi. Pulat lineyka va ruletkalar bilan o'lchash aniqligi ulchoBchi kishining maxoratiga boglik bulib u 0,5 ... 1 mm ni tashqil kiladi.

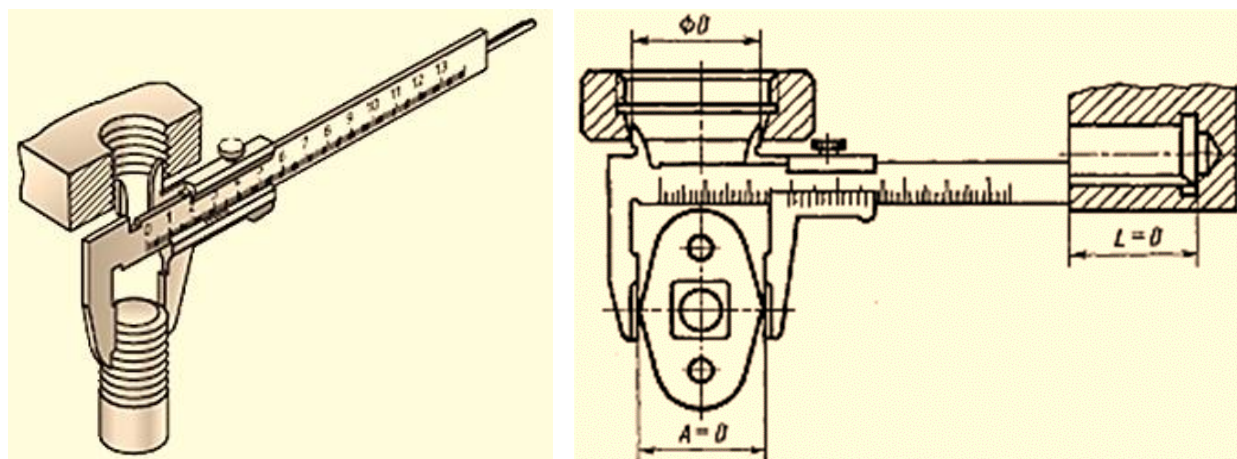
Krontserkul va nutrometr detallarining tegishicha sirtki va ichki o'lchamlarini o'lchash uchun ishlatiladi. (6.6-Chizma)



6.6-Chizma

Ishlab chiqarishda aniqlik darajalari yuqori bo'lgan o'lchash asboblari ishlatiladi.

Stangensirkul detallarning sirtki va ichki to'g'ri chiziqli o'lchamlari diametrlarini o'lchashda, shuningdek chuqurlik va balandliklarni o'lchashda ishlatiladi (6.7-Chizma)



6.7. Chizma

Stangensirkul milimetrli lineyka shtanga 1 shtanga bo'ylab erkin suriladigan ramka 3 va ramkaga maxkamlangan (shtanga pazida erkin siljiydigan) uzunlik ulchagich turtdan iborat. Vint 2 dan foydalanib ramkani xoxlagan vaziyatda shtangaga maxkamlab kuyish mumkin. Shtanga va ramka chap tomonlaridan ikkitadan yuqorigi va pastki jaglar bilan tugallangan. Pastgi jaglar yordamida esa ichgi o'lchamlar ulchanadi.

O'lchamlarni stangensirkul yordamida aniqlashda o'lcham sonining butun qiymati shtanga lineykasidan mm ning undan (yoki yo'zdan) bir ulushlari nonius shkalasi S olinadi.

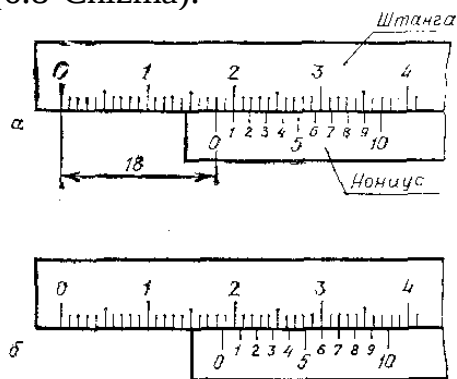
Nonius shkalasi standartlashtirilgan stangensirkullarning (0; 1; 0,5; 0,02 mm aniqlikda ulchaydigan) darajasiga muvofiq 1_0 , 2_0 va 5_0 bo'linmalarga ega bo'ladi.

0,1 aniqlikdagi stangensirkulning shkalasi uzunligi 9 mm yoki 18 mm li bo'lib, xar biri 0,9 mm yoki 1,9 mm ga teng 10 ta bo'linmaga ega bo'ladi. Shunday qilib, nonius shkalasining xar bir bo'linmasi shtanga lineykasining 1 mm yoki 2 mm dan 0,1 mm ga qisqa bo'ladi. Shuning uchun stangensirkul jaglarini 0,1 mmga sursak

(ochsak), boshqacha qilib aytganda 0,1 mm qalinlikda ulchayotgan bo'lsak, nonius shkalasining faqat birinchi bo'linma chizigi asosiy lineyka chizigiga (1 mm yoki 2 mmga) to'g'ri keladi. Sho'nga o'xshash qalinlik o'lchami 0,2 mm bo'lsa, noniusning faqat ikkinchi bo'linma chizigi, qalinlik 0,3 mm bo'lganda noniusning faqat uchinchi bo'linma chizigi shtanga lineykasi chiziqlarining birontasiga to'g'ri kelib koladi.

Agar stangensirkulda qiymati butun son bo'lgan o'lcham o'lchansa, noniusning 0 va 10 bo'linma chiziqlari lineyka chiziqlari to'g'ri kelib qoladi.

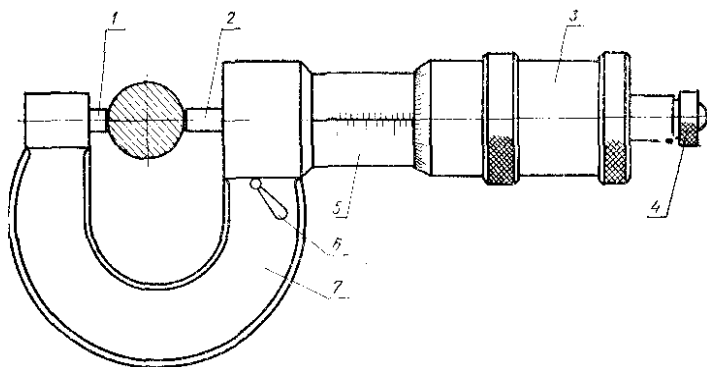
Shunday qilib, stangensirkul yordamida birorta o'lcham aniqlanganda o'lcham sonining butun qiymati (noniusning boshlangich 0 bo'linma chizigiga) shtanga lineykasidan olinadi (6.8-Chizma).



6.8-Chizma

Agar noniusning 0 va 10 bo'linma chiziqlari asosiy lineyka chiziqlariga - 4 asosiy lineyka chizigiga to'g'ri kelsa, o'lcham qiymati butun songa noniusning mazkur chiziq nomerini 0,1 ga kupaytirib qo'shilgan yigindisiga, ya'ni $18 + 0,4 = 18,4$ mm ga teng bo'ladi.

Detallarning o'lchamlari 0,01 mm aniqlikda mikrometrlar yordamida ulchanadi (6.9-chizma). Mikrometrning skova si 7 da joylashgan va rava n 3 aylanganda mikrometrik vint 2 va rava n o'qi buylab suriladi, uning toretsi bilan tovon l orasiga ulchanadigan detal joylashtiriladi. Mikrometrik vintning qadami 0,5 mm ga teng, va rabanning chap tomonidagi konussimon sirti 60 ga teng bo'linmaga ega. Shuning uchun barabanning bir bo'linmaga burilishi vintning 0,01 mm surilishiga to'g'ri keladi. Tana (stebel) 5 da 0,5 mm oralikda o'lchamlarni aniqlash shkalasi uyilgan. O'lchash vaqtida kuch o'zgarmas bo'lishini ta'minlash uchun baraban shakildok 4 yordammida buriladi, shuningdek, mikrometrik vintning vaziyatini o'zgartirmay saklashga maxkamlovchi moslama 6 dan foydalanadi.



6.9- Chizma

VII. BUYUMNING ISH CHIZMALARI. YIG'ISH CHIZMALARINI TUZISH

7.1 Detallarning ish chizmalarini chizish

Barcha sanoat tarmoqlarida ishlab chiqariladigan xar bir detal uchun aloxida ish chizmalari GOST 2.109- 73 da belgilangan qoidalarga muvofiq to'ziladi.

Detallarning ish chizmalari ularning asliga qarab tuzulgan eskiziga yoki yigish birligidagi tasviriga muvofiq ishlanadi.

Odatda, buyum tarkibiga kiruvchi barcha detallar uchun ish chizmalari bajariladi. Bunday chizmalarga muvofiq qar bir detal ishlab chiqariladi, yigish yo'li bilan ulardan uzal, mexanizm va mashinalar, ya'ni buyumlar tayyorlanadi.

Detallarning ish chizmalari YESKD GOST larida belgilangan barcha qoidalar, shartli belgilar va kursatmalarga muvofiq bajariladi. Ish chizmalari eskizdan fark qilib, ular chizma asboblari yordamida, belgilangan ma'lum masshtablarda kattalashtirib, haqiqiy o'lchamda yoki kichiklashtirib chizilgan bo'lib, ularda detallarni yasash. kontrol qilish, yigish va ishlatish uchun zarur bo'lgan barcha o'lchamlar, chekli chetga chiqishlar, yuzalarining gadir-budurligi, texnik talablar, izoxlar za ko'rsatmalar berilgan bo'ladi.

Detallarning ish chizmalarini to'zish tartibi kabi besh bosqichga bajarilsa, ma'lum izchillikka sifat va samaradorlikka erishiladi.

Agar detalning ish chizmani uning mavjud eskiziga muvofiq bajarilsa, eskizni masshtabga rioya qilmay chizilganligini nazarda tutish lozim.

Ishlab chikarilda xar bir detal rus alfaviti xarflaridan va arab rakamlaridan iborat buyum indeksi va olti xonali sonlar bilan belgilanadi. Masalan, paxta tolalarini chigitdan ajratish mashinasi arralarini kesuvchi shtampning staninasiga

ShP 06.01.0001 belgi qo'yilgan bo'lsin. Bunda ShP 06 shtampning nndeks belgisi, 01- shtamp tarkibiga kiruvchi yigish birligining belgisi, 0001- esa 01- yiqish birligidagi birinchi detal -staninaning belgisidir.

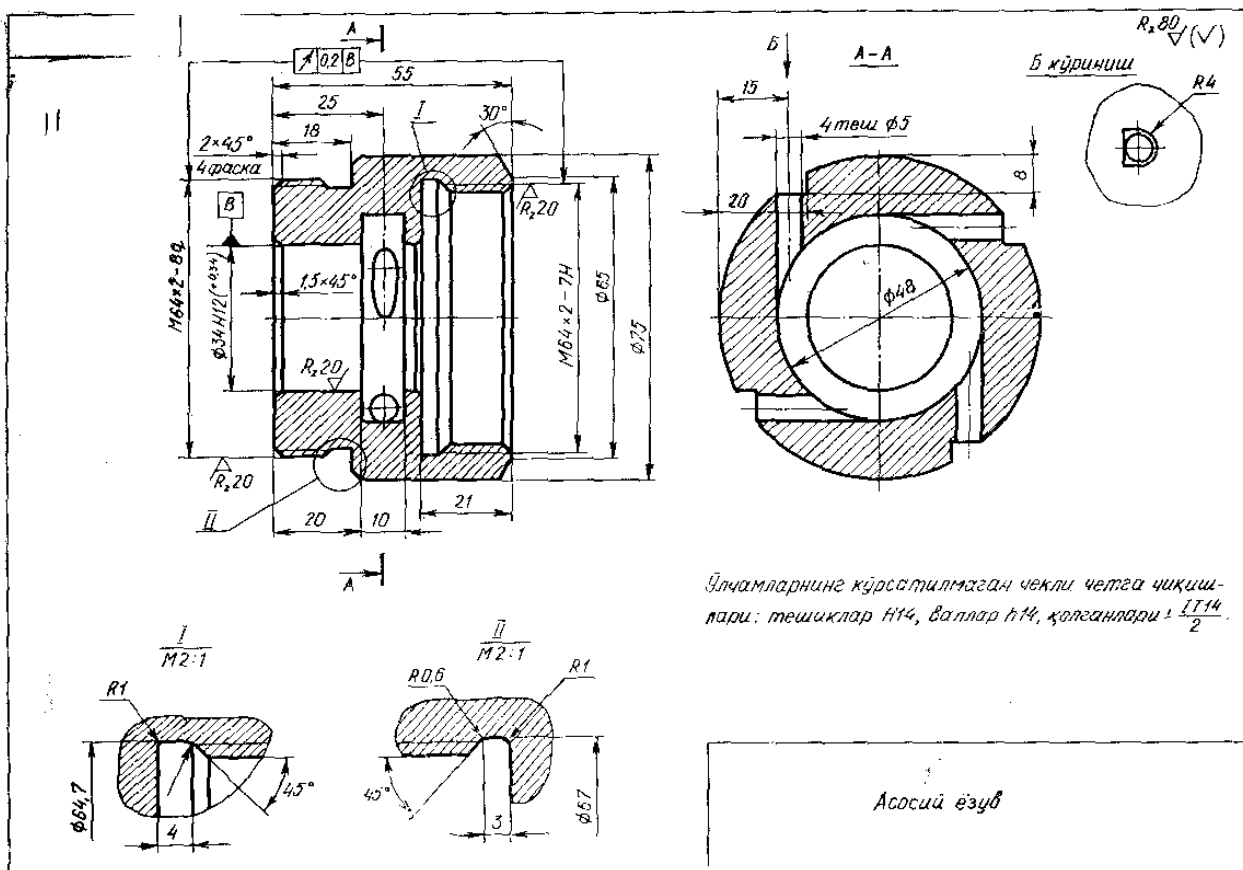
Chizmachilik kursi uning xar bir qismiga tegishli bo'lgan vazifalarni bajarish yo'li bilan o'zlashtiriladi. Bunday vazifalar bajariladigan listlarga mashinasozlik chizmachiligi qismlariga muvofiq quyidagicha indekslar qo'yish mumkin:

GCh-geometrik chizmachilik; PCh -proektsion chizmachilik; MCh-mashinasozlik chizmachiligi; SCh - yigish chizmalari.

7.1 va 7.2 chizmalarda tokarlik stanogida ishlov berib yasaladigay detallarning ish chizmalariga misol keltirilgan.

Har ikkala detalniig chap yon sirti-toretsi konstruktiv va texnologik baza bo'lganligi uchun barcha uzunlik o'lchamlari shu toretsdan boshlab qo'yilgan.

7.1 chizmadagi olti yoqli prizma sirtiga qo'yilgan belgi bu sirtning ushbu chizmaga muvofiq ishlanmasligini ko'rsatadi, ya'ni mazkur detal prokatlash yo'li bilan olingan zagotovkadan tayyorlanadi.



9.2 Chizma

Shuningdek, sotib olinib, qo'shimcha ishlov berilmaydigan va konstruksiyasi murakkab bo'lmagan yoqoch detallarga xam ish chizmalari tuzilmaydi.

Bukish va egish usuli bilan ishlanadigan detallarning ish chizmalari ularning to'zilishi va o'lchamlari dakida aniq, tasavvur bera olmasa, bunday detallarning to'la yoki qisman yoyilmasi chiziladi. Yoyilma tasvirining ustiga Yoyilma so'zi yozib qo'yiladi.

7.2 Yig'ish chizmalari

GOST 2.102-68 ga muvofiq mashina pribor, stanok va boshqa buyumlarni ishlab chiqarish uchun konstruktorlik qujjatlari to'ziladn. Bu qujjatlar loyiqqa va ish qujjatlariga bo'lingan bo'lib, ular buyum va uni tashqil qiluvchi kislarni tayyorlash, qabul qilish, ishga tushirish va remont qilishga xamda buyumga tegishli va rcha ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Yigish chizmalariga spetsifikatsiya bilan birga buyumlar yoki ularning qismlari yigish birliklarining chizmalari, shuningdek, gidromontaj, pnevmontaj va elektromontaj chizmalari kiradi. Yigish chizmalari buyum tarkibiga kiruvchi detallarning chizmalariga yoki eskizlariga muvofiq to'ziladi.

Yigish chizmalari quyidagilardan iborat:

- yigish birligining tasviri (ko'rinishlari, kerakli kirqim va kesimlari);
- yigish birligini kontrol qilishni ta'minlovchi ko'rsatmalar;

- s) o'lchamlar, chekli chetga chikishlar va shu chiziq chizmasi bo'yicha bajarilishi kerak bo'lgan boshqa parametrlar va talablar;
 - g) detallarni biriktirish xarakteri va usuli to'grisidagi ko'rsatmalar;
 - d) buyum tarkibiga kiruvchi tashqiliy qismlarining pozitsiya nomerlari;
 - s) buyumning yasosi xarakteristikalar;
 - j) gaba rit, o'rgatish, ulanish va kerakli spravka o'lchamlar
- Yiqish chizmalarini to'zish va o'qish

7.3 Yigish chizmalarini tuzish.

Yiqish chizmalari, odatda, yangi buyumlarni loyixalashda va mavjud buyumlarning o'ziga qarab to'ziladi. Buyumning o'ziga qarab uning yigish chizmalarini quyidagi tartibda to'zish tavsiya etiladi.

1. Buyum diqqat bilan ko'zdan tekshiriladi, uning vazifasi, ishlash printsipi va konstruktiv xususiyatlari aniqlanadi.

2. Buyum yiqish birliklari va detallarga ajratiladi. Buyum tarkibiga kiruvchi barcha detallarning Chizmalari, elementlari, ularning bir-biri bilan o'zaro birikish usullari aniqlanadi.

3. Buyumning tarkibiga kiruvchi yiqish birliklari va barcha detallarning spetsifikatsiyasi to'ziladi.

4. Buyumning tarkibiga kiruvchi xar bir (standart detallardan tashkari) detalning eskizi to'ziladi.

5. Buyumning asosiy va qushimcha tasvirlari soni, ko'rinishlari, qirqimlari va kesimlari belgilanadi.

6. Buyumning murakkabligi va katta-kichikligiga qarab yigish chizmasining masshtabi tanlanadi.

7. GOST 2.301-68 ga muvofiq listning formati tanlanadi. Listning ramka chiziqlari ingichka qilib chiziladn. Asosiy yozuvga joy qoldiriladi.

8. List planlashtiriladi: qar bir tasvirning simmetriya o'qlari o'tkaziladi.

Har bir ko'rinish qirqim va kesim, shuningdek, qo'shimcha ko'rinishlarning joylatuvi aniqlanadi.

9. Asosiy (buyumning korpusi va shu kabi) detalning bir vaqtda xamma tasvirlarning, so'ngra maydarok detallarning barcha tasvirlari konturi ingichka chiziq bilan chiziladi.

10. Chizmaning barcha qirqim ba kesimlari bajariladi xamda shtrixlanadi.

11. Chizmaning o'lchamlari va zarur hollarda detallarni o'tkazish usullari qo'yiladi.

12. Chizmaning kontur chiziqlari GOST 2.303-68 ga muvofiq yo'gonlashtiriladi, avval o'q, markaz va o'lcham chiziqlari, aylana va egri chiziqlar, so'ngra asosiy tutash to'gri chiziqlar yo'g'onlashtiriladi

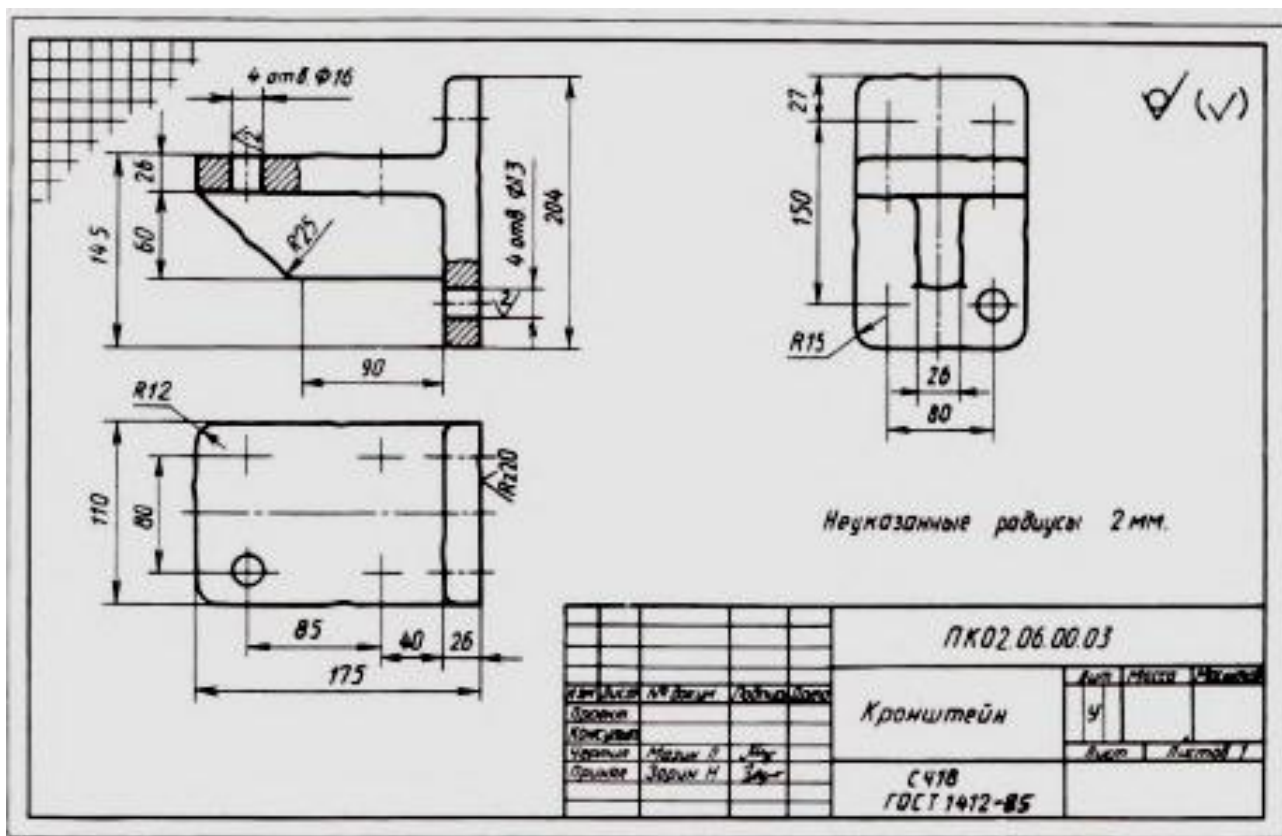
13. Detailarning pozitsiya izomerlari quyiladi.

14. Chizmaning asosiy yozuvi va spetsifikatsiyasi to'lgaziladi. Zarur xollarda texnik shartlar yozib ko'yiladi.

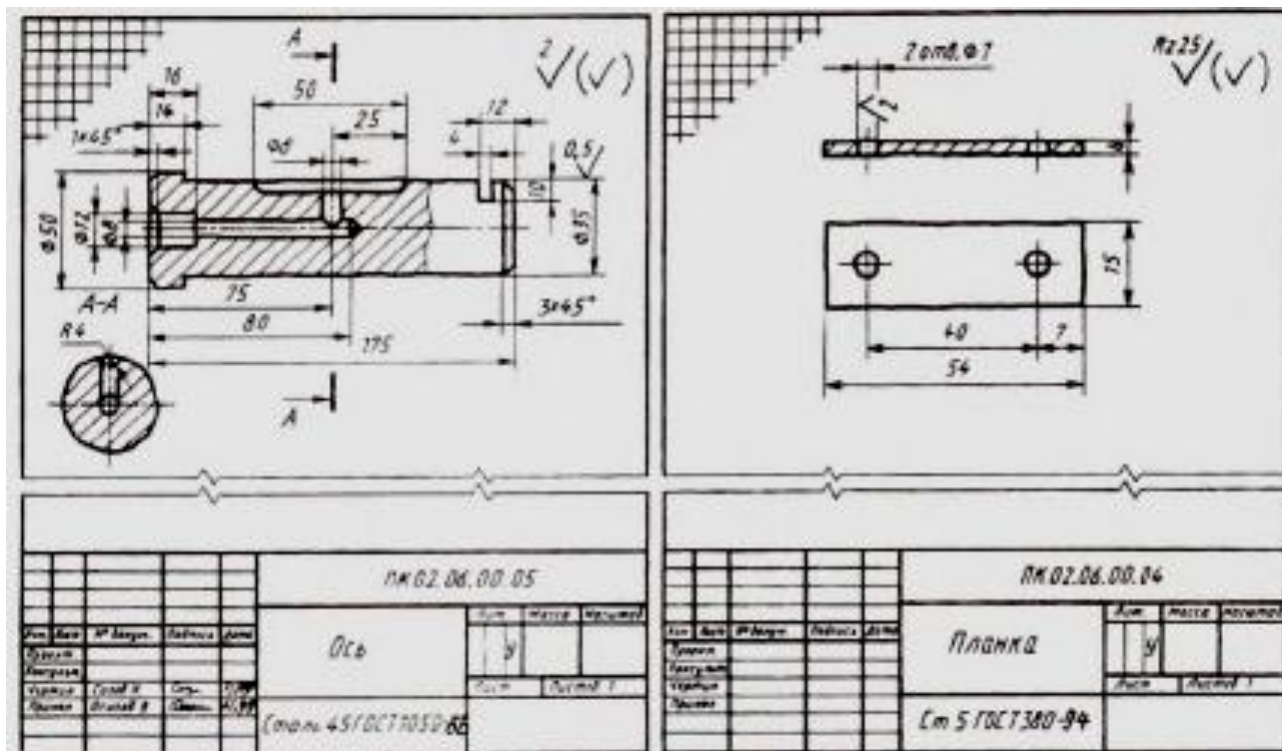
Yigish chizmasidagi xar bir detal o'zining barcha tasvirlaridagi qirqim va kesimlarida bir tomonga qaratib shtrixlanishi kerak.

Buyumning o'ziga qarab yigish chizmasi tuzishni 7.8- chizmada berilgan yo'naltiruvchi blok misolida ko'rish mumkin.



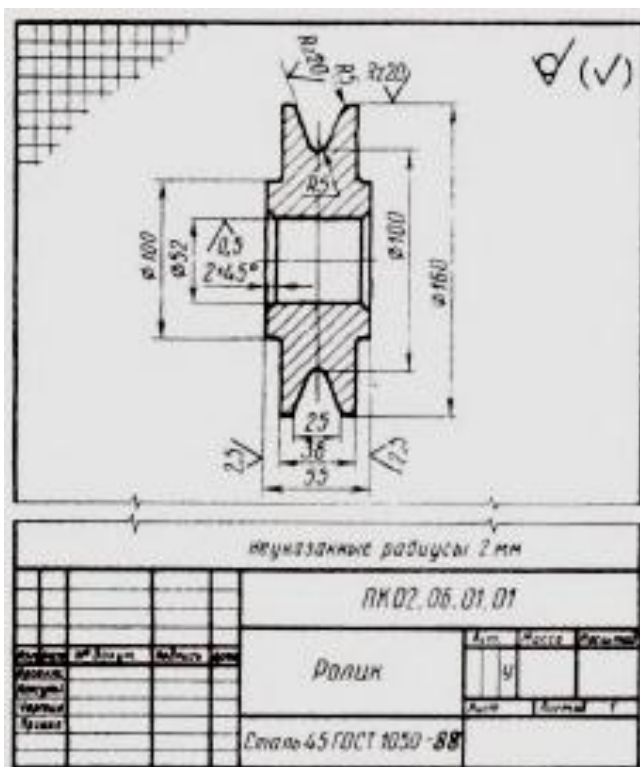


7.10. Chizma

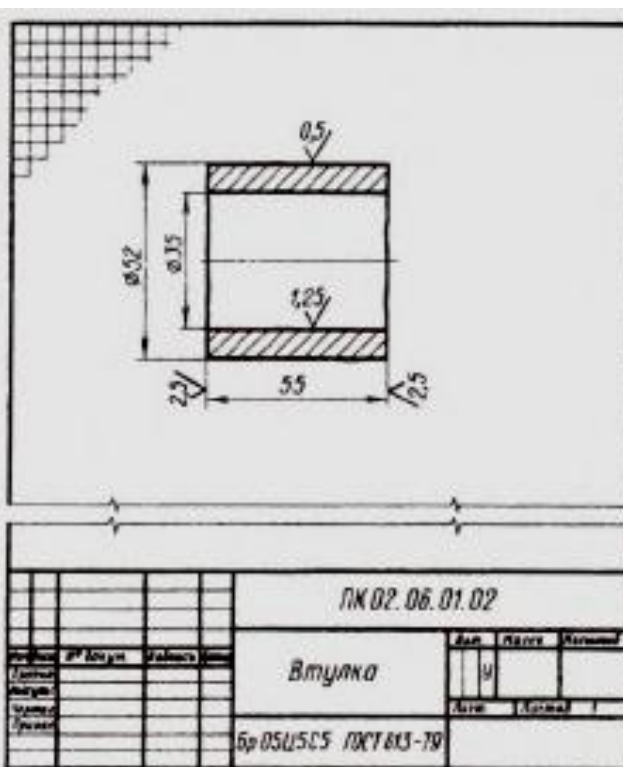


7.11 Chizma

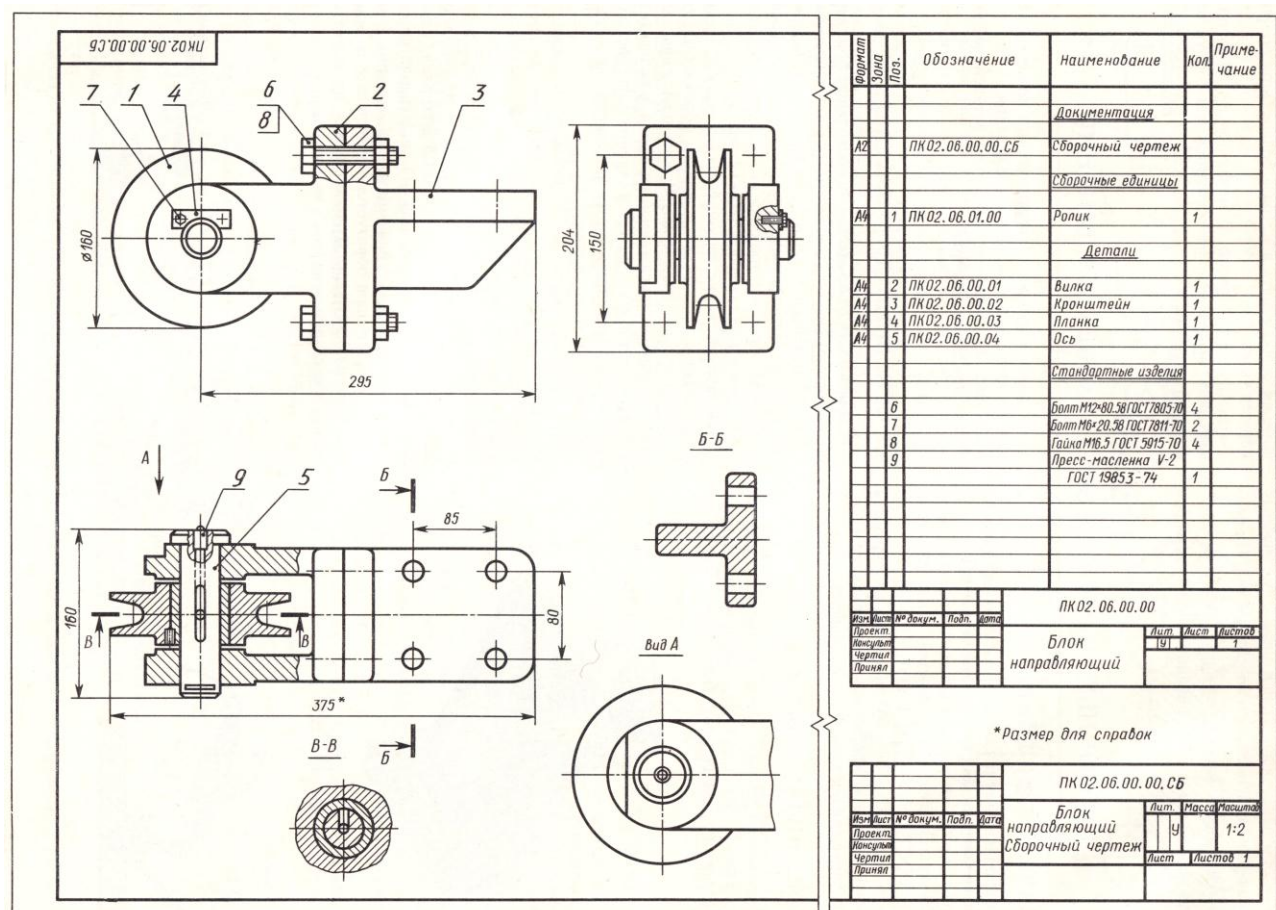
7.12 Chizma



7.13 Chizma



7.14 Chizma



7.15 Chizma

shartliklar buyum detallarining konstruktiv to'zishini tasavvur qilishga xalaqit bermasligi kerak.

Quyidagi qo'llarda yiqish chizmalarida buyumning ayrim detallari va uning elementlarini ko'rsatmaslikka yo'l quyiladi.

1) ko'rinishlarda buyumiing qismlarini tasvirlashga xalaqit beradigan kopkok, gilof, chamvaraqlar va sho'nga uxshashlar;

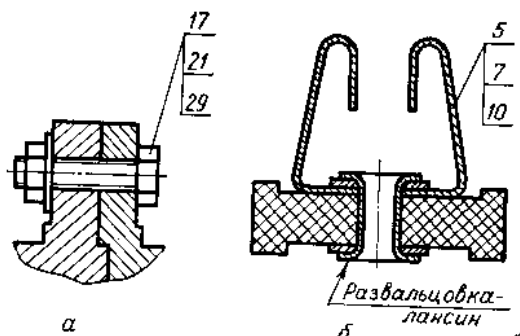
2) buyumning kesib tasvirlangan prujina orqasida jondashgan qismi va detallari shartli ravishda kurinmaydi deb xisoblanadi va ular prujina urami kesimining tashqi konturi yoki uram kesimining o'q chizigicha tasvirlanadi.

3) tur orqasida ko'rinuvchi, shuningdek, oldida boshqa tarkibiy kismlar bilan to'silib qo'lingan buyumning qismlari va elementlari;

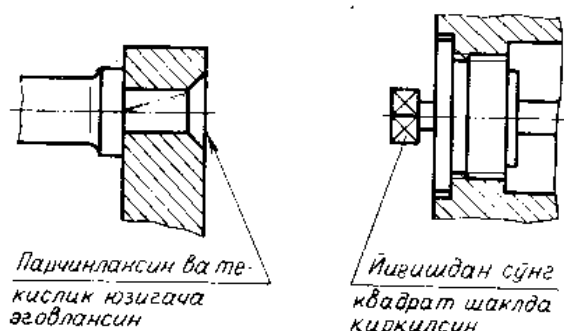
4) buyumlarda ularni ishlab chiqargan korxona tomonidan qilingan chizma va belgilar, texnik ma'lumotlarning tasvirlari.

Shaffof materiallardan qilingan buyumning qismlari va detallari chizmalarda ko'rinmaydigan materiallar kabi tasvirlanadi.

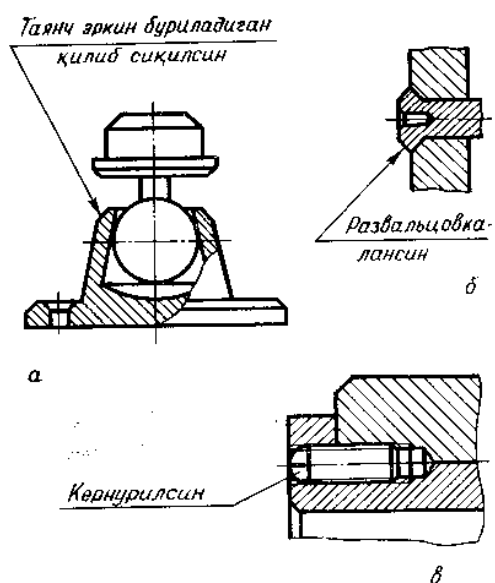
Yigish chizmalarining qirqimlarda buyumning tarkibiga kiruvchi standart buyumlar va uzellarni qirqilmagan holda tasvirlanadi, masalan, bolt, vint, gayka, shayba, shtift, parchin mix, elektr digatellari, nasoslar, lampalar va boshqalar (7.20-7.23 chizmalar).



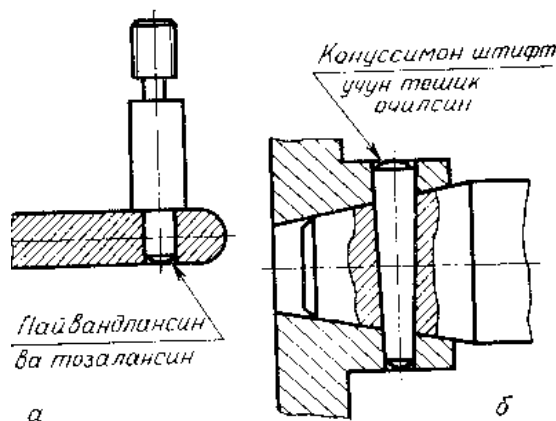
7.20 Chizma



7.21 Chizma



9.22 Chizma



9.23 Chizma

VIII. SXEMALAR

8.1. Sxemalar to'g'risida umumiy tushunchalar

Hozirgi zamon mashinalari, stanoklari, apparatlari va priborlarining ko'pchiligida mexanik, pnevmatik va elektr konstruksiyalar bo'ladi. Mashinalarning ishlash printsiptini ularning yigish chizmalariga qarab o'rganish juda qiyin, shuning uchun ko'pincha soddalashtirilgan maxsus tasvirlar, ya'ni sxemalar bajariladi.

Buyumning tarkibiy qismlari va ular orasidagi bog'lanishlar shartli tasvirlar yoki belgilar ko'rinishida beriladigan konstruktorlik xujjatlari sxemalar deb ataladi (GOST 2.102 68).

Sxema – buyum tarkibiy qismlari va ularning o'zaro munosabatlarini shartli ko'rinishlar va belgilanishlar asosida o'zida aks ettirgan grafikaviy konstruktorlik hujjatidir.

Hozirgi zamon texnikasida mexanik, pnevmatik, gidravlik va elektr qurilmalar keng qo'llaniladi.

Qurilmalarning ish prinsipini ularning umumiy ko'rinishlari yoki yig'ma chizmalari asosida o'rganish odatda ancha murakkabdir. Shuning uchun qurilmalarning ish prinsipi haqida tezkor ma'lumot va tushuncha beradigan ularning maxsus sxemalari ishlab chiqish talab etiladi.

Sxemalar masshtabga rioya etilmasdan, qurilma qismlarning fazoviy joylashuvi umuman e'tiborga olinmasdan yoki qisman e'tiborga olingan holda bajariladi.

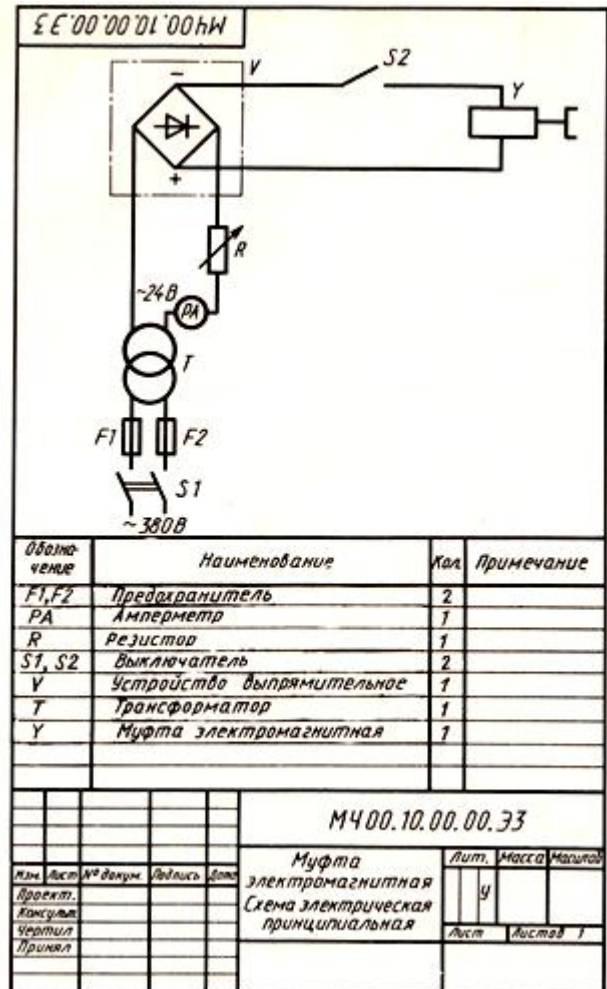
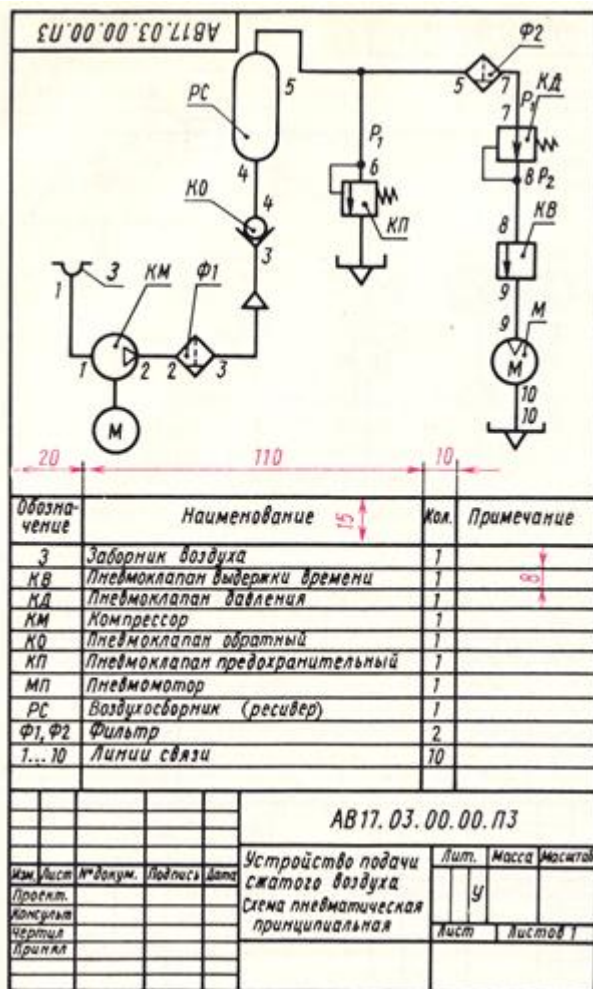
SXEMALAR KO'RINISHLARI

Qurilma tarkibiy elementlarining xarakteri va munosabatlariga qarab sxemalar quyidagi ko'rinishlar bilan nomlanadi va belgilanadi: elektrik – E, gidravlik – G, pnevmatik – P, kinematik – K, optik – L, vakuumli – V, gazli – X, avtomatizatsiya – A, kombinatsiyalangan – C.

SXEMALAR TURLARI

Sxemaning asosiy vazifasiga qarab quyidagicha turlarlanadi va raqamlanadi: tarkibiy – 1, funksional – 2, prinsipial – 3, o'rnatuvchi (montajli) – 4, ulanuvchi – 5, umumiy – 6, joylashuv – 7, o'zgacha – 8, birlashtirish – 0.

Elektr, pnevmatik, gidravlik prinsipial sxemalarda buyum elementlari raqamlar (pozitsion belgilari) bilan belgilanadi va ular to'g'risida elementlar ro'yxatiga (spetsifikatsiyada) yozib qo'yiladi (8.1-chizma).



8.1-chizma

Принсипиал sxema – qurilmaning to'liq tarkibiy elementlari, ularning o'zaro munosabatlari va ishlash xususiyatini (prinsipini) o'zida mujassamlashtiradi.

8.2. Kinematik sxemalar

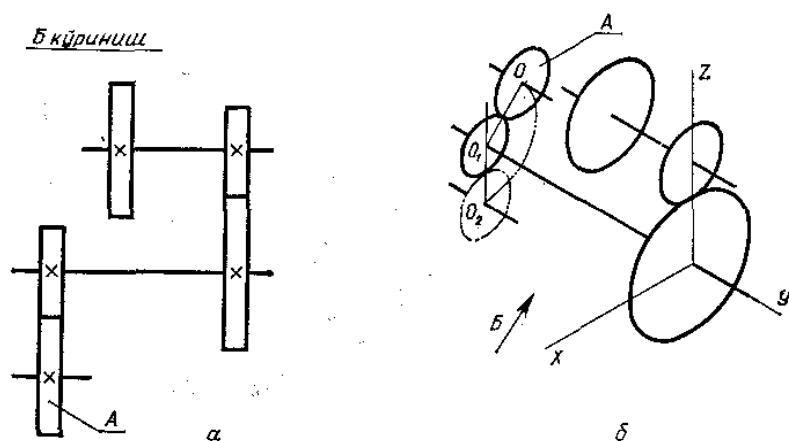
Buyumdagi detallarning o'zaro boglanishini va ularning bir - biriga nisbatan xarakatini ko'rsatuvchi sxemalar kinematik sxemalar deyiladi. Sxemada xama elementlar shartli grafik belgilar ko'rinishida chiziladi (8.1 jadval).

8.1 jadval

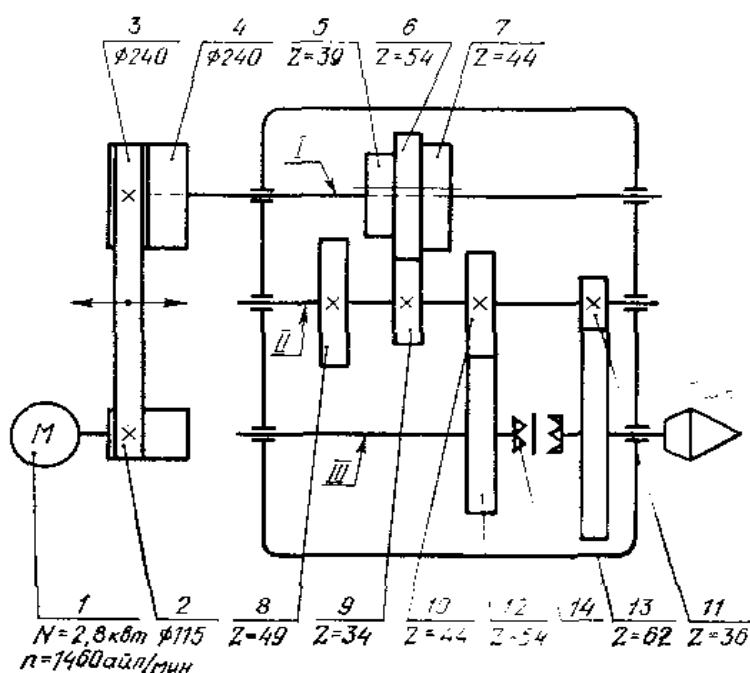
Номи	Белгиси	Номи	Белгиси
Вал, валлик, ўқ, шатун ва шунга ўхшашлар		Тишли узатма (цилиндрлик); а) ташқи узатма; б) тўғри тишли; в) қийшиқ тишли узатма	
Валга ўрнатилган сирпаниш ва думаланиш подшипниклари	а) б)	Кесилувчи валлар билан тишли узатма а) умумий белгиланиш; б) тўғри тишли узатма; в) қийшиқ тишли узатма; г) айлана тишли узатма	
Деталларнинг вал билан бирлашуви: а) айланишдан озод; б) айланишсиз сурилувчан; в) қўзғалмас.	а) б) в)	Икки валнинг бирлашуви: а) қўзғалмас; б) шарнирли.	
Кулачокли тишлашувчи муфталар; а) бир томонлама; б) икки томонлама; в) икки томонлама фрикцион.	а) б) в)	Валга бириктирилган позбонали шкив	
Ясси тасмали очик узатма		Харакатни узатувчи винт	
Занжирли узатма		Харакатни узатувчи винтдаги гайка: а) ажралмас; б) ажралувчи	
		Пружиналар: а) цилиндрлик сиқилувчи; б) цилиндрлик чўзилувчи; в) конуссимон сиқилувчи	

Kinematik sxemalarda vallar, o'qlar, sterjenlar, shatunlar va sho'nga o'xshashlar yo'g'onligi S ga teng asosiy tutash chiziqlar bilan, tishli gildiraklar, chervyaklar, yuldo'zchalar, shkiqlar, kulachoklar va shunga o'xshashlar yo'g'onligi $S/2$ ga teng bo'lgan tutash chiziqlar bilan tasvirlanadi.

Kinematik sxemada kinematik elementlarning asosiy xarakteristikalarini va parametrlari, masalana, digatelning nomi, tipii, xarakteristikasi, tishli gildiraklarning tishlari soni va moduli, tasmali uzatmada yulduzchani tishlari soni va qadami ko'rsatiladi va hokazo (8.2-8.3-chizmalar)



8.2 Chizma



8.3 Chizma

Kinematik sxemada vallar va o'qlar Rim rakamlari bilan, qolgan boshqa elementlar esa arab raqamlari bilan ko'rsatiladi. Raqamlar chetga chiqarish chiziqlarining tokchasiga qo'yiladi. Kinematik elementlarning parametrlari tokchani ostida ko'rsatiladi (8.3-8.4- chizmalar). 8.2-chizmada tishli uzatmaning proektsiyasi (a) va fazoviy ko'rinishi (b) keltirilgan. 8.3- 8.4- chizmalarda tokarlik stanogining shpindelini xarakatga keltiruvchi kinematik sxema ko'rsatilgan.

Buyumlar uchun elektr sxemalar elektr tarmoqlaridan uzulgan xolatida chiziladi. Elektr boglanish chiziqlari sxema formatiga qarab 0,2 mm dan 0,6 mm gacha yo'g'onlikda chiziladi.

10.2 jadval

1	2	3
8. Включатель		Электр занжирини ўзиш ва улаш
9. 9ч кутблн яқори кучланишлн выключатель		Электр машиналари ва бошқа механизмларни уч фазали ток тармоғига улаш ва ўзиш
10. 9ч фазали трансформатор		Маълум кучланишдаги ўзгаришдан токни бошқа кучланишдаги ўзгаришдан токка ўзгариши
11. Мустиқил қўзғатиланган диний ток машинаси ёки диний затели		Механик энергияни ўзгармас токка ёки, ақсинча, ўзгармас токни механик энергияга ўзгариши
12. Чўғламилн юлдуз схемасида уланган асинхрон уч фазали ток двигатели		Ўзгаришдан токни механик энергияга ўзгариши
13. Чўғламилн лампаси		Хона ва асбоб-ускуналарни ёритиш
14. Амперметр		Электр ток кучини ўлчаш
15. Вольтметр		Электр занжирдаги кучланишнн ўлчаш
16. Ваттметр		Электр ток куватини ўлчаш

Электр схемалардаги шартли графлик белгилар
(ГОСТ 2.722-68, 2.723-68, 2.725-68, 2.727-68, 2.728-68, 2.729-68, 2.732-68, 2.730-68 бўйича)

Номи	Схемадаги белгиси	Вазифаси
1	2	3
1. Уланган сим		Электр энергиясини узатиш
2. Симларни торқатиш		Ўшанинг ўзи
3. Ҳрийдиган сақлагич		Қисқа тутанишда ҳосил бўладиган токидан сақлаш. Эришдан сақлагичдан тўхтовчи токнинг кучи кўпайиб кетганда эришдан сақлагич эриб кетади ва электр занжирини узади.
4. Раствинимайдиган резистор (қаршилик)		Электр занжирда ток кучини чегаралаш
5. Раствинимайдиган резистор (қаршилик)		Электр занжирдаги қаршиликни раван ўзгариши
6. Ўзгаришчан резистор		Пластиналарда электр зарядларини тўйлаш ва сақлаб қолиш. Бу билан электр занжирининг иш режими стабиллашади
7. Гальваник элемент ёки аккумулятордан тўйланган батарея		Электр энергиясини иш-лаб чиқариш ёки тўйлаш

8.5 - Chizmada esa 1 K 62 markali tokarlik stanogining elektrik sxemasi misol tarikasida ko'rsatilgan.



8.4. Pnevmatin va gidravlik sxemalar

Pnevmatik va gidravlik sxemalar GOST 2.704-68 da belgilangan qoidalarga asosan bajariladi.

Printsipial sxemalarda elementlar va to'zilmalar shartli grafik belgilar ko'rinishida tasvirlanadi.

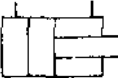
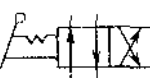
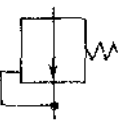
Sxemalardagi boglovchi chiziqlar asosiy tutash chiziqlar bilan ko'rsatiladi, boglovchi chiziqlarning ulangan joylari nuqta bilan belgilanadi.

Xavo oqimining yo'nalishi pnevmatik sxemalarda bo'yalmagan uchburchakliklar bilan belgilanadi, suyuqlik oqimining yo'nalishi esa gidravlik sxemalarda qoraga bo'yalgan uchburchakliklar bilan belgilanali.

Sxemaning xama elementlari arab rakamlari bilan, odatda, ish muxiti oqimining yo'nalishi bo'ylab ketma-ket nomerlanadi. Elementlar bilan to'zilmalarga nomerlar berilgandan keyin boglanish chiziqlariga nomerlar qo'yiladi.

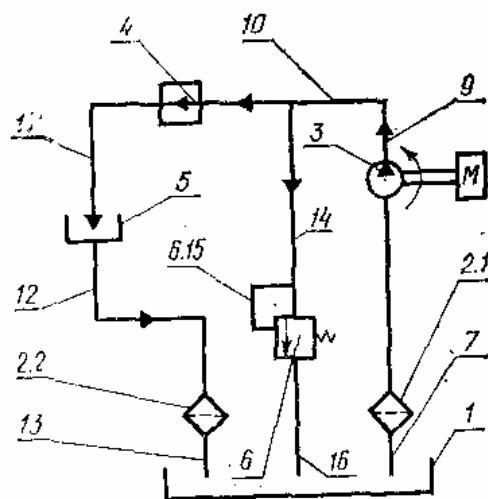
Pnevmatik va gidravlik sxemalarda buyumlarning shartli grafik belgisi 8.3 jadvalda keltirilgan

8.3-jadval

Номи	Схемадаги белгиланиши	Вазифаси
1. Компрессор		Пневматик система учун зарур бўлган ҳавони сиқиш
2. Пневматик цилиндр		Сиқилган ҳаво энергиясини поршень ҳаракатининг механик энергиясига айлантиради.
3. Аккумулятор (ҳаво йиғгич)		Пневматик тармоқдаги ҳаво сарфининг ва босимининг бир текис бўлиши учун сиқик ҳавони туллаш
4. Намлик ёки мой ажраткич		Сиқилган ҳавони сув буғлари ёки мойлардан тозалаш
5. Мой тақсимлагич		Ҳаво оқимига чингитиб аралаштирилган мой билан пневматик цилиндрларни мойлаш
6. Қайд қилувчи, даста билан бош қарилдиғин тақсимлагич		Сиқилган ҳавони пневматик цилиндр бўшлиғига узатиш ва чиқланган ҳавони ундан атмосферага чиқариб юбориш
7. Пневматик босим регулятори		Пневматик тармоқнинг босим қисмидаги ҳаво қандай босимга етказилган қарамай, сиқилган ҳаво босимини ўзгартирмай доим бўлиб сақлайди
8. Фильтр		Сиқилган ҳавони тармоқдан ва ифлосликлардан тозалаш
9. Манометр		Пневматик тармоқнинг бирор нуқта-сидаги босим кўқдорини ўлчаш

1

8.6 chizmada tokarlik stanogida ishlov beriladigan detallarni sovitish sistemasi tasvirlangan.



8.6-chizma

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Qirgizboev Yu., Sobitov E., Xakimov L., Raxmonov I. "Mashinasozlik chizmachiligi kursi" Toshkent. O'qituvchi 1981 y.
2. Levitsskiy B.S. "Mashinostroitelnoe cherchenie" Moskva "Vysshaya shkola" 1988 g
4. Popova G.P., Alekseev S.Yu. "Mashinostroitelnoe cherchenie" spravochnik Leningrad "Mashinostroenie" 1986. g
5. O'zbekiston Respublikasi Davlat standarti 1996 yil
6. Yadgarov O'.T., Jorayev T.X. Muhandislik grafikasi o'quv qo'llanmasi. 2018.