

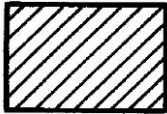
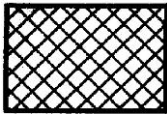
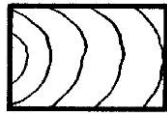
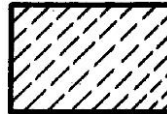
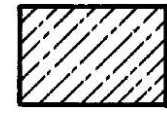
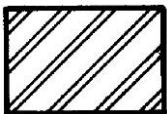
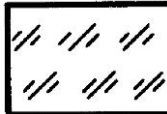
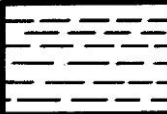
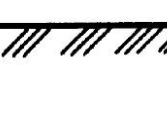
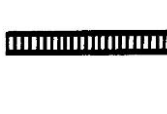
1.3-§. Kesimlar va qirqimlar.

Detalning u yoki bu qismi (elementi) shaklini aniqlash maqsadida kesim qo'llaniladi. Uning ichki tuzilishini aniqroq bilish maqsadida kesim bilan birga qirqim ham qo'llaniladi. Shunday qilinganda detalning ko'rinishi soni kamayadi. Kesim qo'llanilganda detalning kesilgan yuzalari standartga muvofiq shartli belgilash qabul qilingan. Chizmada turli materiallarni tez va oson farqlash maqsadida ular har hil ko'rinishda shtrixlanadi.

1. Materiallarning kesimda grafik belgilanishi. (O'zDSt 2.306:2003).

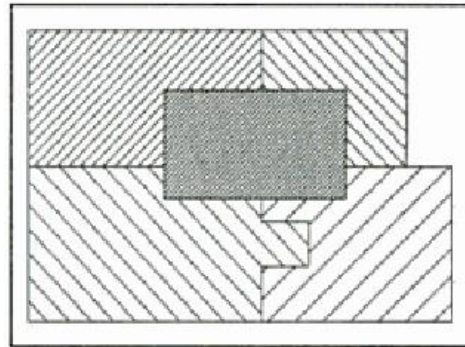
Detalning chizmasida kesim yoki qirqim qo'llanilgan bo'lsa, o'sha joy yuzalari ma'lum tartibda belgilanishi lozim. Detal metallardan yasalgan bo'lsa, kesim yuzasi detalning asosiy konturi yoki o'q chizig'iga nisbatan 45° burchak ostida o'ng yoki chap tomonga qiyalatib shtrixlanadi. Shtrixlar ingichka tutash chiziqlarda bajariladi. Bitta detalning barcha ko'rinishlarida bajarilgan kesim yoki qirqimlarda bu yuzalar bir tomonlama shtrixlanishi va shtrixlar orasi ham o'zaro teng bo'lishi shart.

Yog'ochdan tashqari barcha boshqa materiallar metal kabi hoshiya chizig'iga nisbatan 45° burchakda qiyalatib shtrixlanadi. Metal, charm, rezina, tabiiy tosh, betonlarda 1,5–2 mm, sopol (keramika) va silikatli materiallarda qo'shaloq chiziqlar oralig'ida 1,5-2 va 5-7 mm bo'ladi. Tabiiy tuproq uchta o'zaro parallel chiziqlarda oralig'i 1-2 mm, to'plam chiziqlar oralig'i 3-5 mm qilib qoldiriladi. Ba'zi materiallarning kesim va qirqimda shartli grafik belgilanishi 1.3.1-chizmada ko'rsatilgan.

				
Metallar	Metallas materiallar	Yog'och	Tabiiy tosh	Beton
				
Keramika va silikatli materiallar	Shafof materiallar	Suyuqlik	Tabiiy tuproq	Setka (to'qima materiallar)

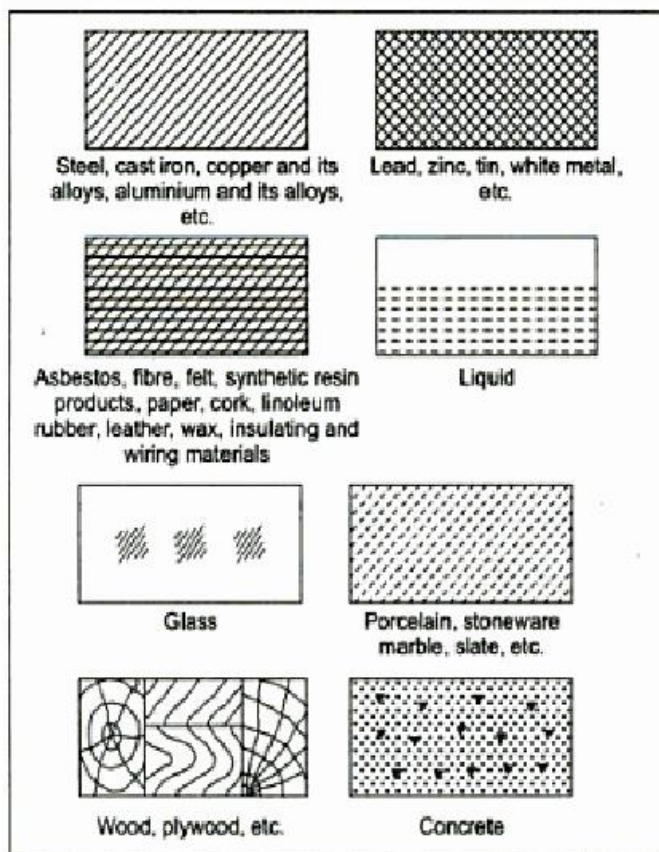
1.3.1-chizma

Yig'ish chizmalarida, yonma-yon joylashgan ikki detal qirqilganda, qirqim chiziqlari birinchi detal konturiga nisbatan 45° ostida va ikkinchi detalda unga qarama-qarshi yo'nalishda bajariladi. Agar uchinchi detal ham ikki detal yonida joylashsa, unda shtrix chiziqlar 45° ostida bajarilib, chiziqlar orasidagi masofa o'zgaradi. Odatda, qirqilgan kichik yuzaning shtrix chiziqlari orasidagi masofa kichik va katta yuzalarda bu masofa katta olinadi (1.3.1, a-chizma).



1.3.1,a- chizma

Turli materiallarning shtrixjvkasi farqlanishi uchun, qirqim chizig'ining turli standartlari mavjud 1.3.1, b-chizmada Hindiston standartlari tomonidan tavsiya etilgan shtrixlash turlari ko'rsatilgan.¹

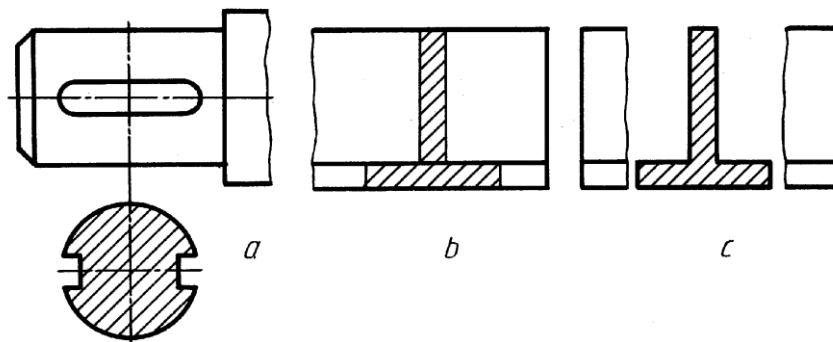


1.3.1, b-chizma

¹ M.B.Shah, B.C.Rana. Engineering Drawing, India by Sai Print-O-Pac Pvt.Ltd, India, 260-262 b., mazmunidan foydalanildi.

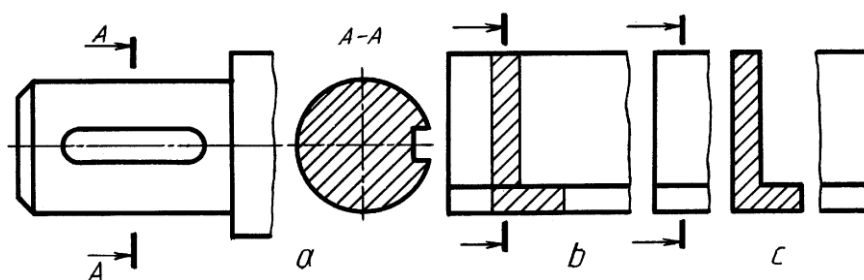
2. **Kesimlar** (O'z DSt 2.305:2003). Kesim deganda detalning shaklini uning o'qiga perpendikulyar qilib o'tkazilgan tekislik orqali aniqlash usuli tushuniladi. Shunda tekislikda hosil bo'lgan yuza kesim deyiladi. Kesimdan ko'proq val, o'q, shatun kabi detallarning shakli va ulardagi o'yiqlik, botiqlik (o'sma) yoki chiqiqlik, teshik kabilarning geometriyasini aniqlashda qo'llaniladi. Bunday elementlarning o'qlari orqali detal o'qiga perpendikulyar qilib kesuvchi tekislik o'tkaziladi. Shunda detalning ko'ndalang kesimi hosil bo'ladi. Boshqacha qilib aytganda, kesimda detalning faqat tekislik bilan joyning o'zigagina ko'rsatiladi.

Kesimlar chetga chiqarib ko'rsatiladi yoki bevosita ko'rinishning o'zida tasvirlanadi. Chetga chiqarib tasvirlangan kesim konturi asosiy yo'g'on tutash chiziqli (tasvirlanayotgan detal konturiga teng) bilan chiziladi. Bevosita ko'rinishning o'zida tasvirlangan kesim konturi ingichka tutash chiziqli bilan chiziladi (1.3.2-chizma, a, b). Tasvirlararo kesim konturi ham asosiy yo'g'on tutash chiziqli bilan chiziladi (1.3.2-chizma, c). Kesim turidan qat'iy nazar unda simmetrik shakl hosil bo'lsa, kesuvchi tekislik izi uzun chiziqli bilan tasvirlanmaydi (1.3.2-chizma, a, b, c). Lekin chiqarilgan kesimda tekislik o'rni, ya'ni shtrix punktir chiziqli bilan almashtiriladi va kesim shu chiziqlining davomida bajariladi (1.3.2-chizma, a).



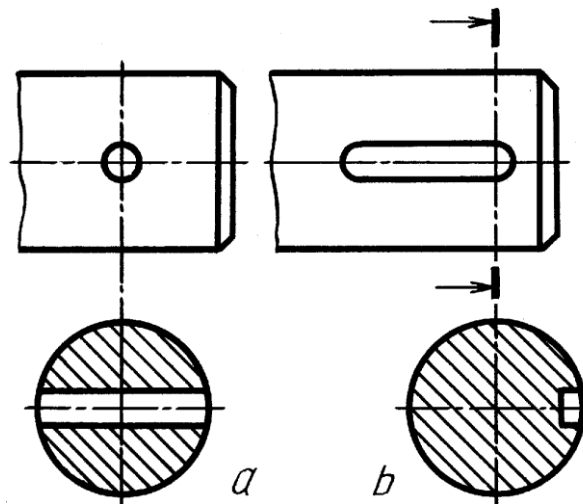
1.3.2-chizma

Agar kesimda nosimmetrik shakl hosil bo'lsa, chiqarilgan kesimda kesuvchi tekislik izi uzun chiziqli bilan detalning qaysi joyidan o'tganligini ko'rsatadi va kesim ham bir xil yozuv bilan ta'minlanadi (1.3.3-chizma, a).



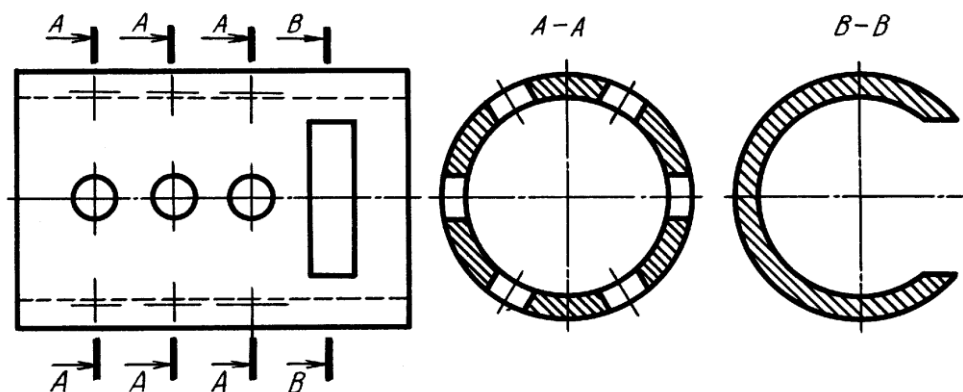
1.3.3-chizma

Ustiga chizilgan va tasvirlararo kesimda tekislik izi uzunq chiziq chilib, u belgilanmaydi (1.3.4-chizma, b, c). Kesuvchi tekislik aylanish sirti markaziy o'qi orqali kesib o'tsa kesimda aylanish sirti konturi to'liq ko'rsatiladi. (1.3.4-chizma, a, b).



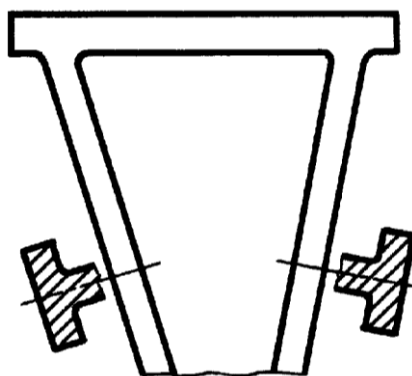
1.3.4-chizma

Bitta detalga tegishli bo'lgan bir nechta bir xil kesimlar uchun kesuvchi tekisliklar izi uzunq chiziq bir xil harf bilan belgilanadi va bitta chiziladi (1.3.5-chizma).



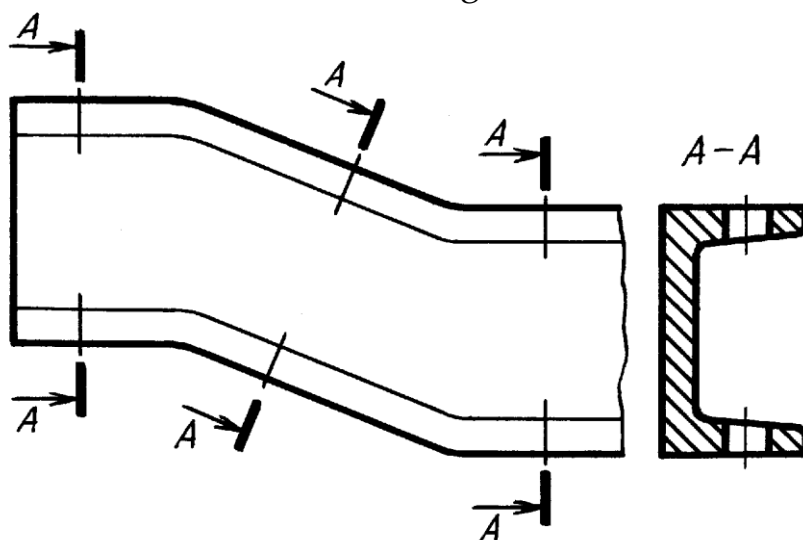
1.3.4-chizma

Kesuvchi tekisliklarni tanlashda, ularni o'tkazishda normal ko'ndalang kesim hosil qilishiga e'tibor beriladi (1.3.6-chizma).



1.3.6-chizma

Qiya joylashgan detalga tegishli bo'lgan bir nechta bir xil kesimlarni ifoda qiluvchi tasvir 1.3.7-chizmadagi kabi tasvirlanadi.

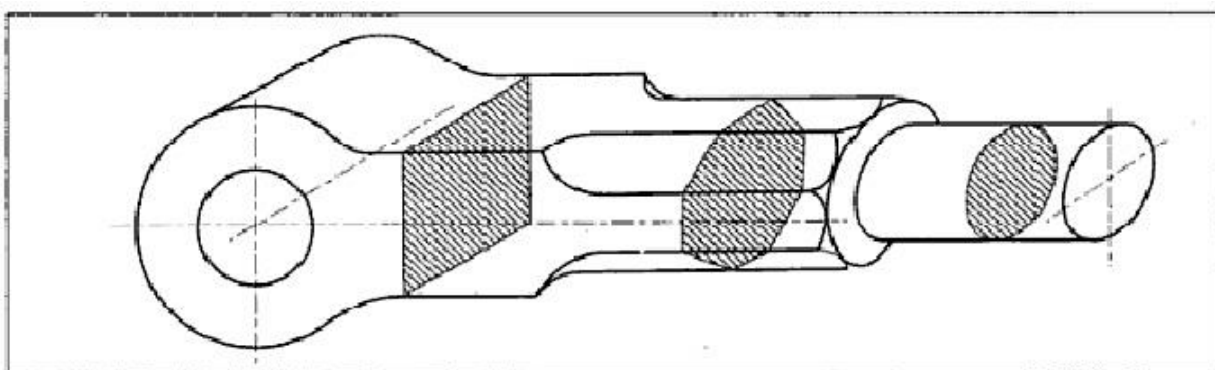


1.3.7-chizma

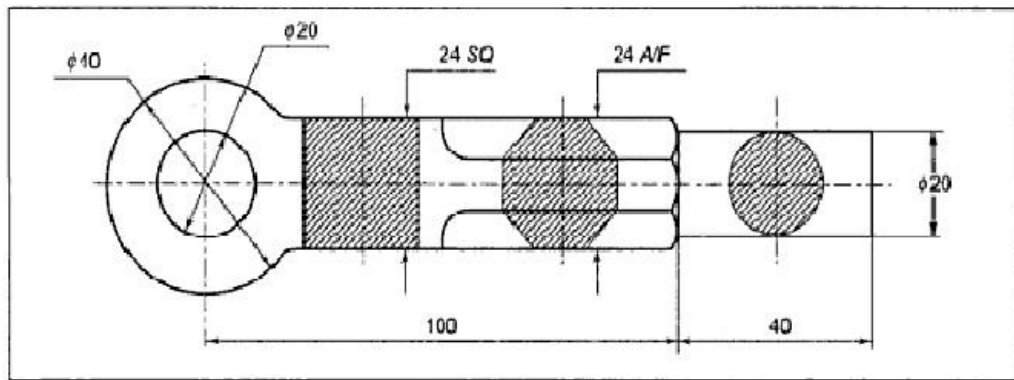
AYLANTIRILGAN KESIM

Uzun ob'ektlar misolida, agar ob'ektni ko'ndalag qirqimi o'zgarib tursa asosiy ko'rinishlar qirqimlarini saqlash uchun bajariladi.

Kesuvchi tekislik ob'ekt o'qiga perpendikulyar joylashib, ob'ektni kesib o'tadi natijada 1.3.7, 1-chizma (a) rasmdagi ko'ndalang kesim xosil bo'ladi. Bu kesim ob'ektning, uzunasi bilan joylashgan, ko'rinishning ustiga chiziladi, bunda kesuvchi tekislik 90° aylantiriladi (1.3.7, 1-chizma (b)). Bunday kesim aylantirilgan kesim deb yuritiladi. Aytish kerakki, qoidaga muvofiq bu kesimning kontur chizig'i ingichka chiziq bilan bajariladi, ob'ektning hamma ko'rinarli chiziqlari yo'g'on chiziqli qilib qoldiriladi, garchi aylantirilgan kesim bilan ustma-ust tushsa ham. Aytish kerakki, bu kesimda faqat kesilgan shaklning o'zi (kesim yuzasi) shtrixlanadi. Aylantirilgan kesimda kesim yuzasidan tashqarida hech nima tasvirlanmaydi.

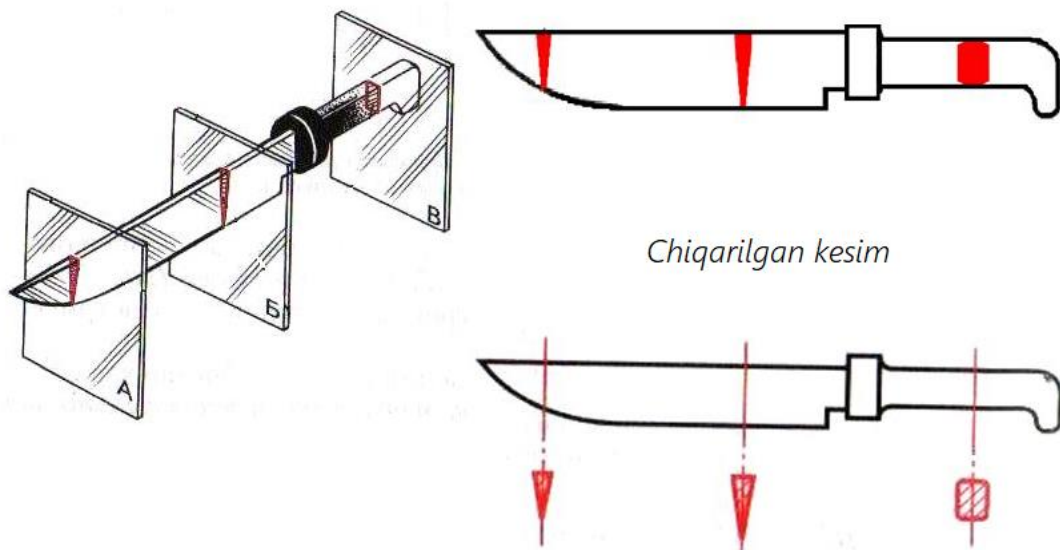


1.3.7, 1-chizma (a)



1.3.7, 1-chizma (b)

Ustiga chizilgan kesim

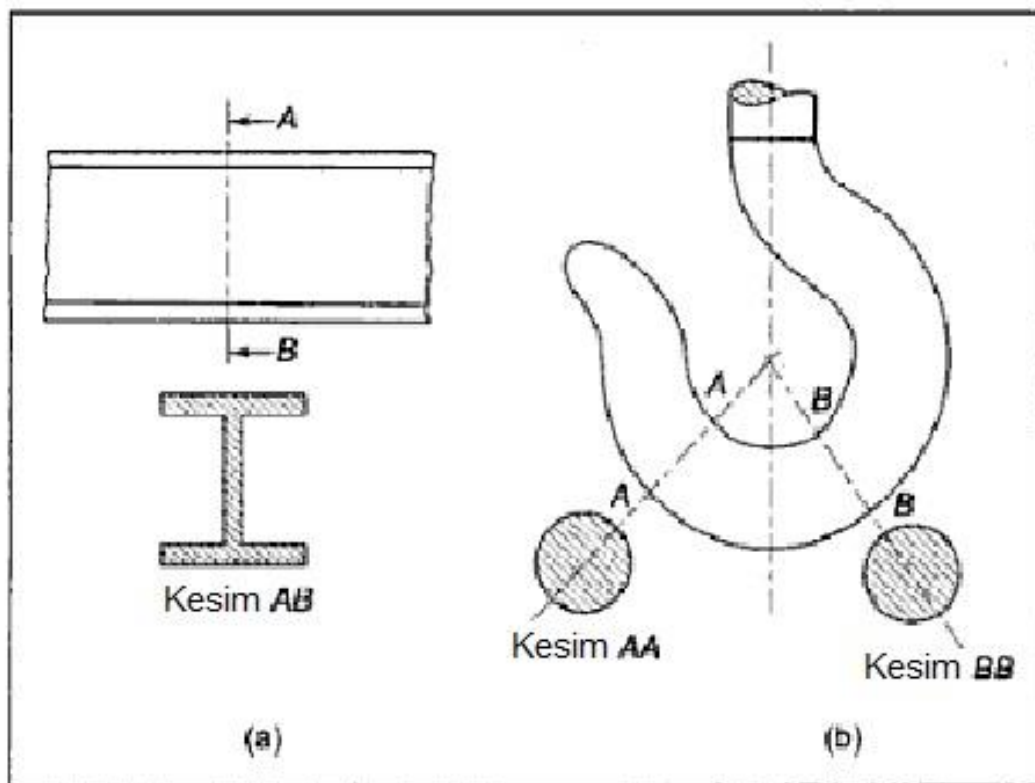


Chiqarilgan kesim

CHIQRILGAN KESIM

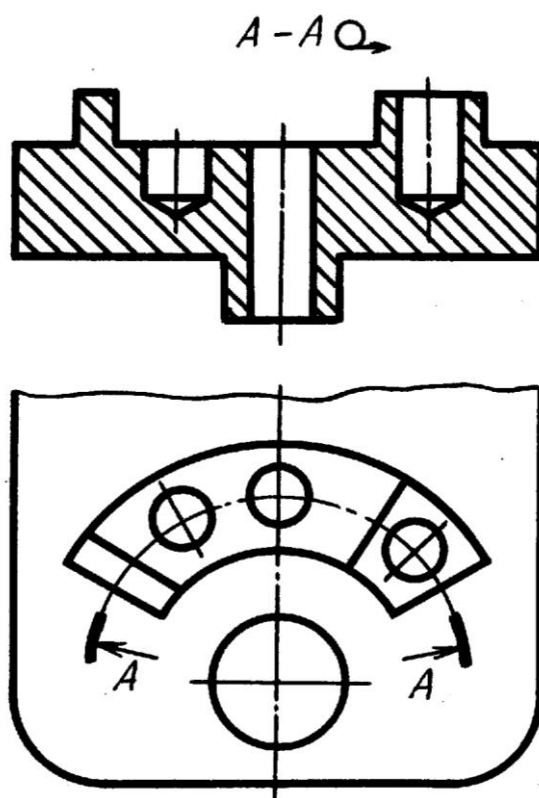
Kesimning bu turi aylantirilgan kesimga o'xshash, farqi shundaki ob'ekt ko'rinishining ustiga chizilmasligida. Chiqarilgan kesim, kesuvchi tekislik chizig'ining uzaytirilgan qismida yoki ixtiyoriy bo'sh joyda bajariladi (1.3.7,1-chizma) Kesim, kesuvchi tekislik chizig'ining davomida chizilmasa (1.3.7, 1-chizma (c)), bu kesimni kesuvchi tekislik izini va belgisini KESIM AB yozuvi bilan kesim tasvirining ostida yoziladi. Chiqarilgan kesimlarda ham kesuvchi tekislikning tashqarisida yotgan elementlar tasvirlanmaydi. Agar kesim yuzasi nosimmetrik shakl bo'lsa, kuzatuv yo'nalishi strelka va kesuvchi tekislik chizig'I bilan ko'rsatilishi kerak. Agar shakl simmetrik bo'lsa, kuzatuv strelkalarini tasvirlash shart emas 1.3.7, 1-chizma (c).²

² M.B.Shah, B.C.Rana. Engineering Drawing, India by Sai Print-O-Pac Pvt.Ltd, India, 267-269, b., mazmunidan foydalanildi.



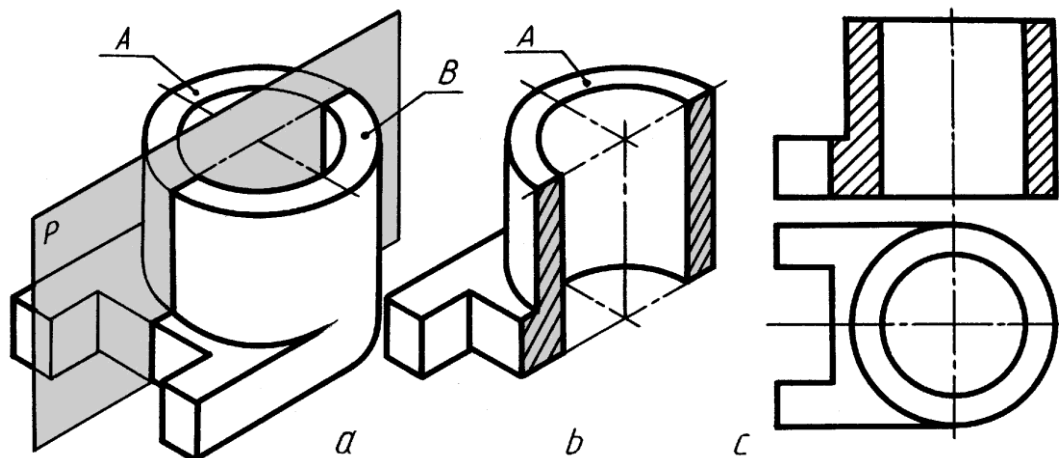
1.3.7, 1-chizma (c)

Kesuvchi tekislik sifatida silindrik sirt olinishi ham mumkin (1.3.8-chizma), bunday holda kesim yoyib tasvirlanadi va yoyilganlik belgisi qo'yiladi.



1.3.8-chizma

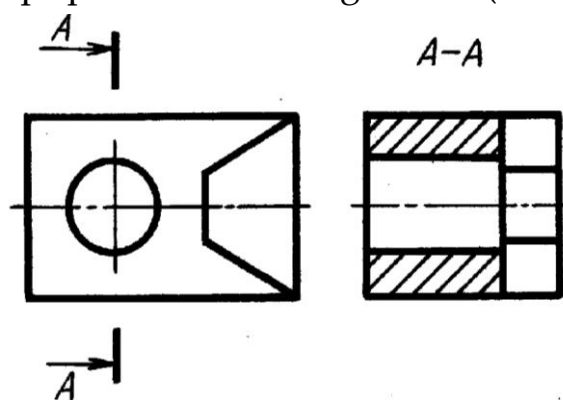
3. **Qirqimlar** (O'zDSt 2.305:2003). Detalning ko'zga ko'rinmaydigan ichki tuzilishini aniqlash maqsadida qirqimlar qo'llaniladi. Qirqimlar hosil qilish uchun chizmada detalning ichki tuzilishi bitta yoki bir nechta tekislik bilan fikran kesib ko'rsatiladi, Qirqim shartli tasvir hisoblanib, unda detalning tekislik bilan kesilgan joyi va kesuvchi tekislik orqasida joylashgan ko'rinadigan qismlari ham qo'shib ko'rsatiladi (1.3.9 –chizma, a, b, c).



1.3.9 –chizma

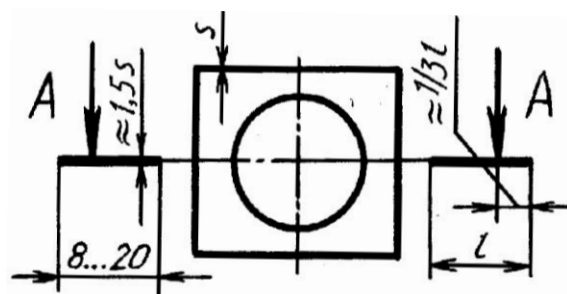
Bu yerda detal P tekislik bilan qirqilib, ikkiga: A va B bo'laklarga ajratilgan. Fikran B bo'lak olib qo'yilgandan keyin A bo'lakning qirqilgan joyi shtrixlanadi. Detalning bosh ko'rinishida ham o'sha joy shtrixlangan.

Qirqimlar kesuvchi tekislik detalni teng ikki qismga ajratsa, kesuvchi tekislik izi chizmada ko'rsatilmaydi (1.3.9 – chizma, c). Detalning qismidagi teshikni qirqib ko'rsatish joiz bo'lsa, kesuvchi tekislik izi uzuq chiziqlar bilan ko'rsatiladi va qirqim A-A kabi belgilanadi (1.3.10 –chizma).



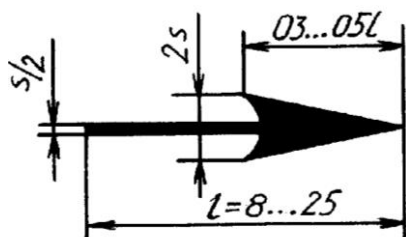
1.3.10 –chizma

Kesuvchi tekislik izi uzuq chiziqlarni tasvirlash 1.3.11–chizmada berilgan, A harflar yo'nalishlarining detal konturiga nisbatan tashqi tomonlariga yoziladi.



1.3.11 –chizma

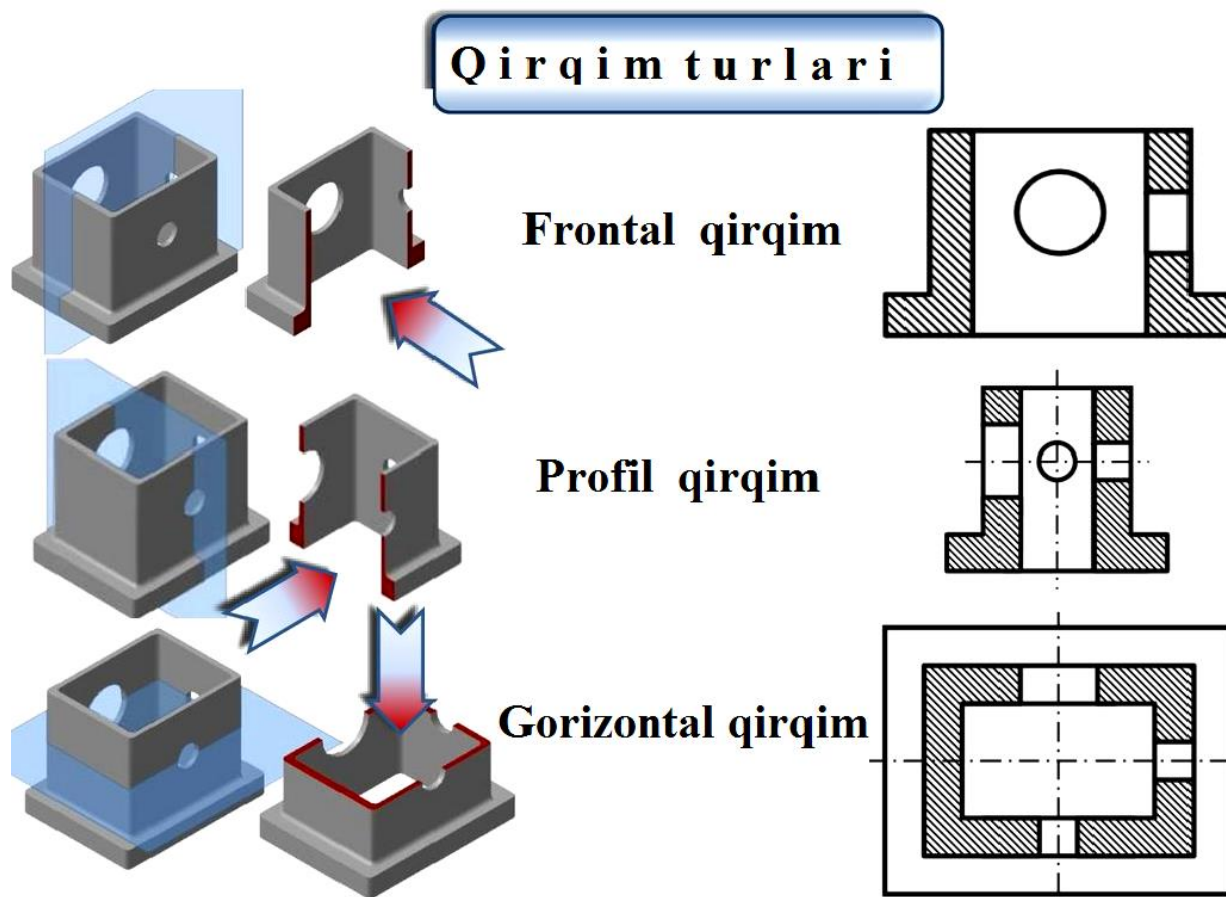
Yo'nalishning shakl va o'lchamlari 1.3.12 –chizmada ko'rsatilgan.



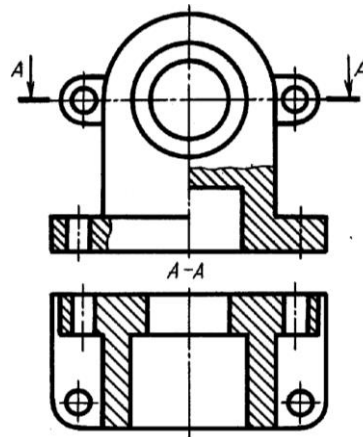
1.3.12 –chizma

Kesuvchi tekisliklarning proyeksiyalari tekisliklariga nisbatan egallagan vaziyatiga qarab qirqimlar uch xil: frontal, gorizontal va profil bo'ladi. Bulardan tashqari, qo'shmcha tekisliklarda qiya qirqimlar ham bajariladi. Ayrim hollarda mahalliy qirqimlar qo'laniladi.

4. Oddiy qirqimlar. Detalning ichki tuzilishini bitta tekislik orqali ko'rsatish mumkin bo'lsa, bunday qirqim oddiy hisoblanadi.

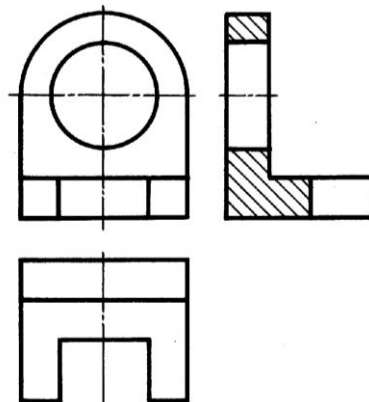


1.3.13 –chizma oddiy qirqimni hosil qilish ko'rsatilgan bo'lib, P II V bol`gani uchun u frontal qirqim deyiladi. Kesuvchi tekislik proyeksiyalar tekislik H ga parallel o'tkazilsa gorizontaal qirqim hosil bo'ladi (1.3.13 –chizma).



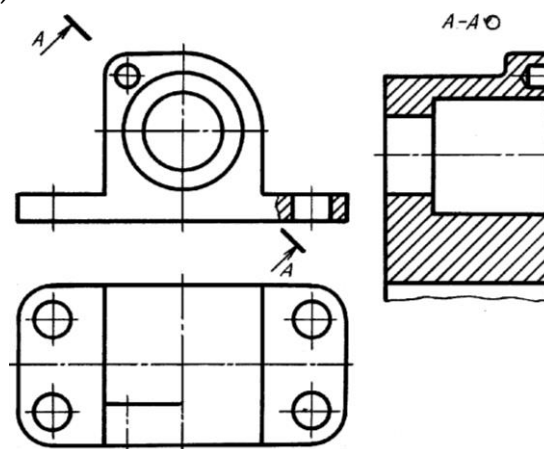
1.3.13 –chizma

Qirqim detalning chapdan ko'rinishni bajarilsa, profil qirqim deyiladi (1.3.14 -chizma).



1.3.14 –chizma

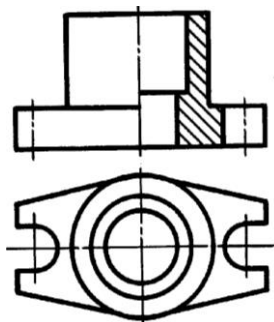
Kesuvchi tekislik H ga nisbatan qiya o'tkazilsa, qiya qirqim hosil bo'ladi (1.3.15 -chizma).



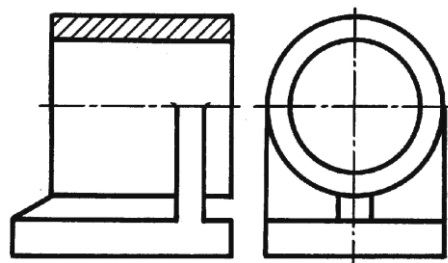
1.3.15 -chizma

Simmetriya o'qiga ega bo'lgan detallning chizmalarda qirqim qo'lanilmoqchi bo'lsa, standartga muvofiq, koq`rinishning yarimi bilan

qirqimning yarimini qo'shib tasvirlash mumkin (1.3.16 – chizma), ularni shtrix punktir chiziq ajratib turadi. Shuningdek, detalning ko'rinishi bilan qirqimni, butun detalni emas, balki uning bir qismini, agar bu qism aylanish sirti bo'lsa, simmetriya o'qi orqali ajratib tasvirlashga standartda ruxsat etiladi (1.3.17 -chizma).

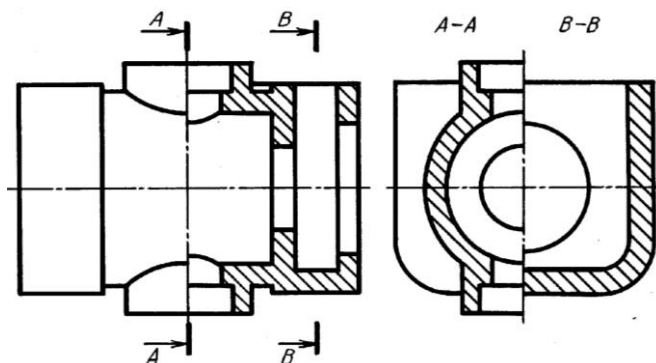


1.3.16 –chizma



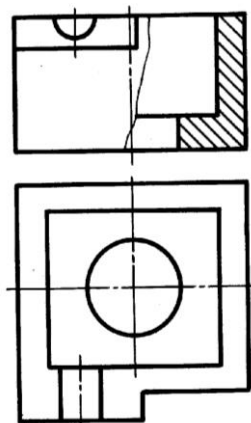
1.3.17 –chizma

Asosiy ko'rinishda detal ko'rinishning yarimi bilan qirqimning yarimini qo'shib tasvirlangan bo'lsa, chapda ko'rinishda ikkita A-A va B-B qirqimlarning yarimini qo'shib tasvirlash ham mumkin (1.3.18 -chizma). Bunday hollarda ham ikkala qirqimni shtrix punktir ajratadi.



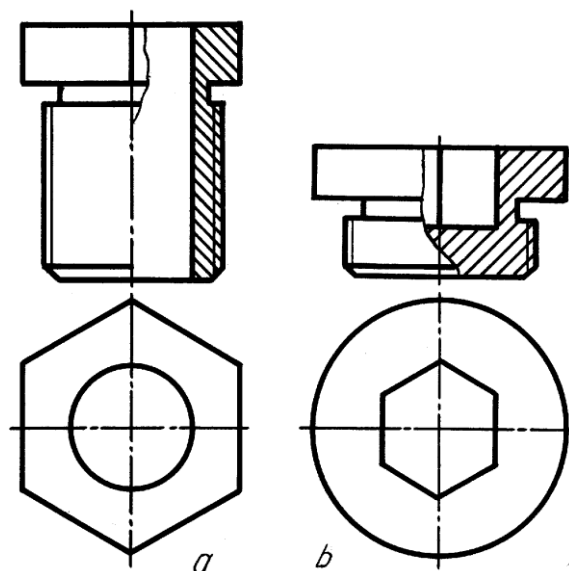
1.3.18 -chizma

Detailning ba'zi elementlari ko'rinishning yarimini qirqimning yarimi bilan tasvirlashga imkon bermaydi va ular to'lqinsimon ingichka chiziq bilan ajratib ko'rsatiladi (1.3.19 -chizma).



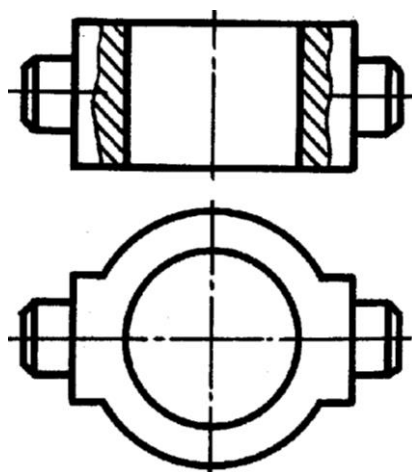
1.3.19 -chizma

Qirrali simmetrik o'qqa ega bo'lgan detal chizmasida unga qirqim bajarishda, qirrasi simmetriya o'qi bilan qo'shilib qoladigan bo'lsa, ko'rinishning qismi tegishli qirqimda to'lqinsimon ingichka chiziq bilan ajratiladi (1.3.20 –chizma,a,b).



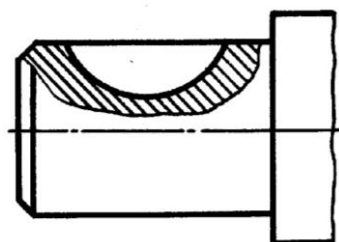
1.3.20 –chizma

Bunday hollarda ko'rinish qismi yoki qirqim qismi ko'pligining farqi bo'lmaydi. Bunday qirqimlar ko'rinishning qismi bilan qirqimning qismi qo'shib tasvirlangan qismi 1.3.21 –chizmadagi kabi tasvirlashga to'g'ri keladi.



1.3.21 –chizma

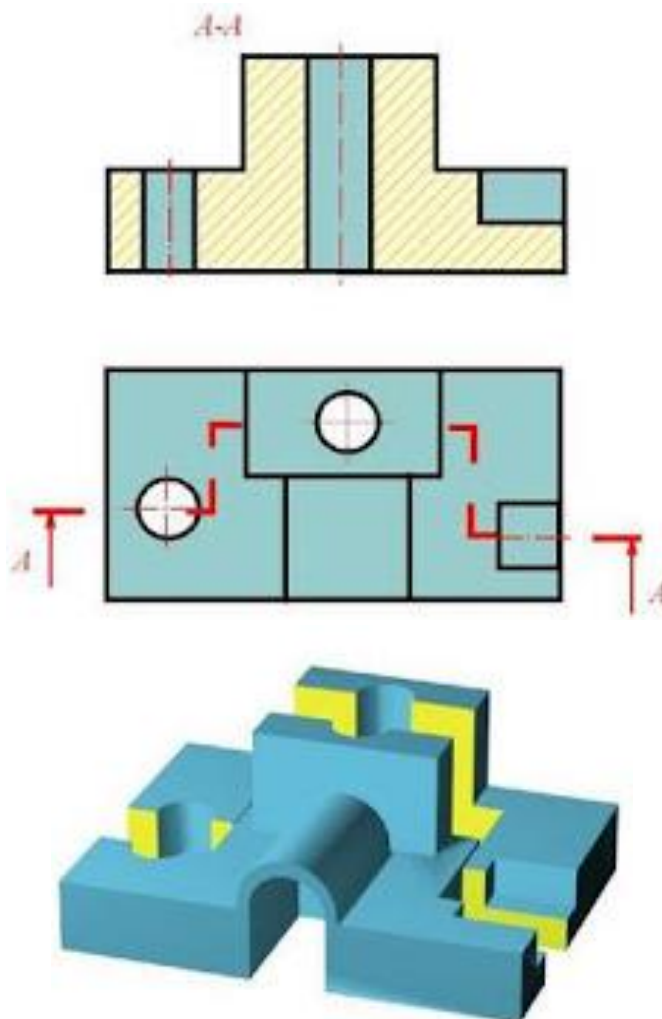
Detalning biror qismidagi o'yi, teshik kabi joylarni aniqlash maqsadida mahalliy qirqim tatbiq etiladi (1.3.22 -chizma).



1.3.22 –chizma

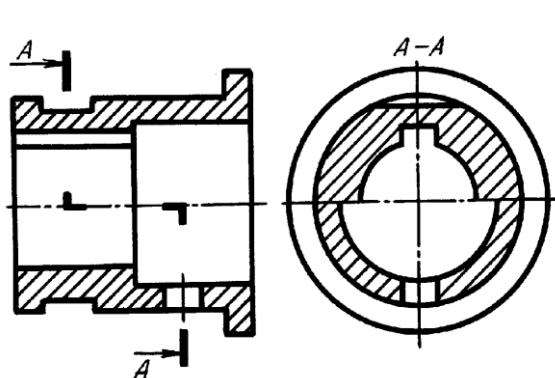
Bu yerda val uchidagi segmeni shponka pazi mahalliyqirqim orqali ko'rsatilgan. Mahalliy qirqim to'liqinsimon ingichka chizig'i bilan chegaralanib, tasvirning biror chizig'i bilan qo'shilib qolmasligi zarur (1.3.21, 22 - chizmalar).

5. **Murakkab qirqimlar.** Detalning chizmasida uning ichki ko'rinishlarini aniqlashda ikki va undan ortiq kesuvchi tekisliklar tatbiq qilinsa, murakkab qirqim hosil bo'ladi (1.3.23 -chizma).

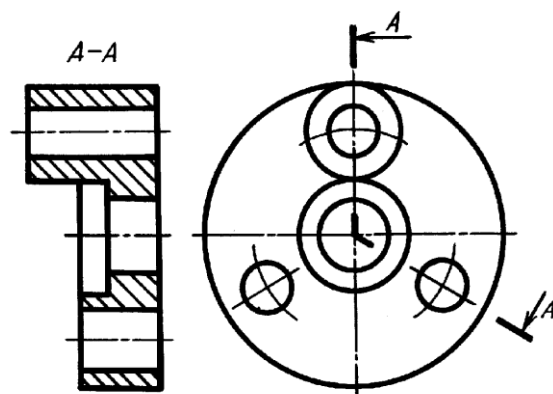


1.3.23 –chizma

Bu yerda detal frontal proyeksiyalar tekisligiga parallel joylashgan uchta tekislik bilan kesilmoqda. Bunday qirqimlarda tekisliklarning bukilgan joylari qirqimda tasvirlanmaydi, balki. Uchala tekislikdagi qirqimlar bitta tekislikka shartli keltirib shtrixlanadi. Shuning uchun detalning bosh ko'rinishida qirqim bitta tekislik orqali hosil bo'layotgandek tuyuladi. Murakkab qirqimni 1.3.24–chizmadagidek tasvirlash ham mumkin.



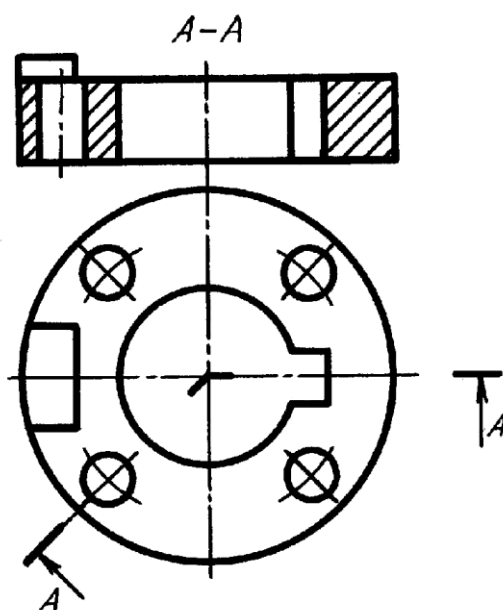
1.3.24 –chizma



1.3.25 -chizma

Kesuvchi tekisliklardan biri V ga parallel, ikkinchisi V ga qiya joylashgan bo'lib, ular orqali murakkab qirqim hosil qilinsa, u siniq qirqim deyiladi (1.3.25 -chizma).

Bunday hollarda V ga qiya vaziyatdagi tekislik va undagi kesim V ga parallel bo'lguncha aylantiriladi. Shunda ikkala tekislik bitta tekislik bo'lib qoladi, kesim o'zining haqiqiy kataligida tasvirlanadi. Qiya kesuvchi tekislikni aylantirish jarayonida tekislik orqasida joylashgan detal qismi (elementlari) o'z o'rinlarini o'zgartirmaydi (1.3.26 -chizma).



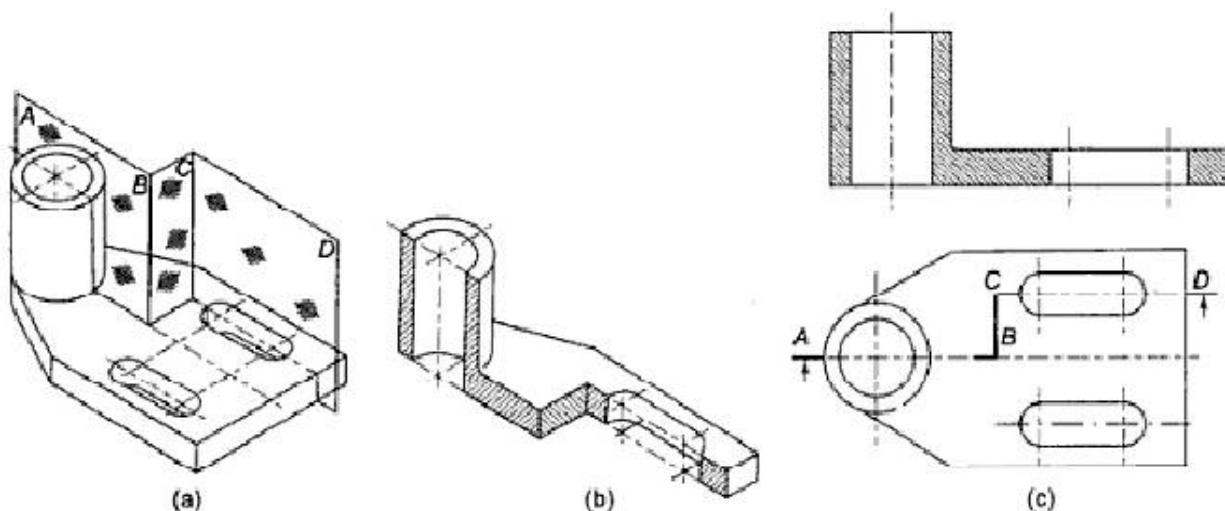
1.3.26 –chizma

Bu yerda silindr ustidagi to'rtburchak prizma tasvirida hech qanday o'zgarish ro'y bermagan. Chunki tekislikdagi kesim V bilan fikran jipslashtiriladi.

Proyeksiyalar tekisligiga parallel bo'lgan kesuvchi tekislik bilan berilgan, qirqim detallarning ichki tuzulishini to'liq ko'rsatmasa, kesuvchi

tekislik sindirilib davom ettiriladi, natijada avval ko'rinmagan detal elementlari ko'rsatiladi (1.3.27 -chizma). Shu yo'l bilan bajarilgan qirqim bir tekislikda yotmagan qirqim deb ataladi.³

Aytish kerakki, olddan ko'rinishdagi qirqimda, qoidaga muvofiq ikki yuzaning kesishuvdagi BC chiziqli tasvirlanmaydi. Kesuvchi tekislikni birlashgan ko'rinish sifatida chiziladi, ustdan ko'rinishda krsuvchi tekislik ABCD yozuvi bilan belgilanadi.⁴



1.3.27 -chizma

Tayanch so'z: kesim, qirqim, og'ma qirqim, tekislik, kesuvchi tekislik, murakkab qirqim



Takrorlash uchun savollar.

1. Qirqim deb nimaga aytiladi?
2. Kesim deganda nimani tushunasiz?
3. Qirqim va kesimni farqi nimada?
4. Kesimning qanday turlari mavjud?
5. Kesim yuzasi necha gradusda shtrixlanadi?
6. Murakkab qirqimlar va ularning turlari.

³ M.K.Xalimov. Chizma geometriy va muhandislik grafikasi. Voris-nashriyoti, 2013-yil 203-205, b .

⁴ M.B.Shah, B.C.Rana. Engineering Drawing, India by Sai Print-O-Pac Pvt.Ltd, India, 267 b., mazmunidan foydalanildi.