

O`ZBeKISTON ReSPUBLIKASI XALQ TA`LIM
VAZIRLIGI

AJINIYOZ NOMIDAGI NUKUS DAVLAT
PeDAGOGIKA INSTITUTI

«Tasviriy san`at va chizmachilik» kafedrası

2- kurslar uchun
«Geometrik va proeksion chizmachilik»
FANIDAN

MA`RUZA MATNLARI

Tuzuvchi: ass. o`qituvchi B.Esboganova

1-§ CHIZMALARDA KO`RINISHLARNING JOYLASHUVI.

Chizmalarni tushunish uchun ularda ko`rinishlar qanday joylashinini yaxshi bilish kerak.

**K O`RINISH-** deb buyum yuzasining kuzatuvchiga qaragan, ko`rinib turadigan qismining tasviriga aytiladi.

Ko`rinishlar nomi buyumlarga qaysi tomondan qarashga bog`liq. Qarash yo`nalishi 3-rasm a da yozuvli strelkalar bilan ko`rsatilgan.

Olddan ko`rinishi boshlang`ich ko`rinish hisoblanadi ; u **bosh ko`rinish** deb ha`m ataladi.

Agar detalning boshlang`ich vaziyatiga chap tomondan to`g`ri burchak ostida qaralsa, u holda **chapdan ko`rinish** olinadi.

Agar detal`ga tagidan qaralsa, qanday ko`rinish hosil bo`ladi? Chapdan ko`rinishmi ? O`ngdan ko`rinishmi ? Ostidan ko`rinishmi ? (To`g`ri javobni tanlang).

Har bir ko`rinish chizmada ma`lum bir aniq o`ringa ega. Chapdan ko`rinish bosh ko`rinishdan o`ng tomonda va u bilan bir xil balandlikda joylashadi. (3-rasm, b). Ko`rinishlarni ixtiyoriy erga joylashtirib, bu qoidalarni buzish mumkin emas.

Ko`rinishlarni joylashtirish qoidalarini bilib olgach, buyum shaklini uning tasvirlari bo`icha tasavvur qilish mumkin. Buning uchun chizmada barcha ko`rinishlarni taqqoslashingiz va tasavvuringizda buyumning hajmiy shaklini yaratishingiz kerak

SAVOLLAR :

1. Chizmachilikda ko`rinish deb nimaga aytiladi ?
2. Chizmada qaysi tasvir boshlang`ich tasvir hisoblanadi ?
3. Ko`rinishdlarning sizga ma`lum bo`lgan nomlarini yozing.
4. Ko`rinish nimaga qarab beriladi ?
5. Ko`rinishlar chizmada qanday joylashadi ?
6. Chizmadlarda ko`rinishlarni ixtiyoriy erda joylashtirish mumkinmi ?
7. Buyumning yassi tavsiri bo`yicha uning hajmiy shaklini qanday qilib tasavvur qilish mumkin ?

2-§. CHIZMA CHIZIQLARI.

9-rasmni ko`rib chiqing. Unda chiziqlar qanday chiziqlar bilan ustidan yurgishzib chiqilgan ?

Ko`rasizki, detalning chizmasi va yaqqol tasviri turli chiziqlar bilan chizilgan. Ulardan biri haqiqiy yuzalarni- ko`rinar va ko`rinmas konturlarni tasvirleydi. Boshqa chiziqlar buyumning o`lchamlarini simmetriya tekisliklarini va shunga o`xshashlarini ko`rsatadi : bu chiziqarni detal`da ko`rib bo`lmaydi, chunki ular shartli chiziqlar bo`lib, buyumning mavjud qiyofalarini ko`rsatmaydi. yu shuenga ko`ra, shartlichiziqlar chizilishi bo`yicha delat` konturini tasvirlovchi chiziqlardan farq qilishi lozim.

Chizmalarni o`qish oson bo`lishi uchun GOST 2. 303–68 (ST SEV 1178–78) da sanoatning barcha tarmoqlari va ko`rinish chizmalarida qo`llaniladigan chiziqlar belgilab qo`yilgan.

**Y O`GON TUTASH–ASOSIY CHIZIQ.** Buyumlarning ko`rinar konturlarini tavsirlash uchun yo`g`on tutash –asosiy chiziq deb ataladigan chiziq qo`llaniladi. Bu chiziqning yo`g`onligi lotincha S harfi bilan belgilanadi. Hamda tavsirning katta–kichikligi va murakkabligiga qarab standart tomonidan 0,5 dan 1,4 mm. gacha qilib belgilangan. Chiziqning tanlab olingan yo`g`onligi S shu chizmadagi barcha tavsirlar uchun bir xil bo`lishi lozim.

9–rasmdagi buyum ko`rinar qiyofasining tasviri ana shunday chiziq bilan ustidan yurgizib chiqiladi.

ShTRIX CHIZIQ. Buyumning ko`rinmaydigan qiyofasini chizish uchun shtrix chiziqlar qo`llaniladi. 9–rasmda bunday chiziq bilan shu tavsirda detalning ichida joylashgan, ya`ni ko`rinmaydigan teshik ko`rsatilgan.

Shtrix chiziq uzunliklari bir xil bo`lgan shtrixlardan (chiziqlardan) iborat. Bu shtrixlar uzunliklari standart tomonidan 2–8 mm orasida (o`quvchilar chizmalari uchun 4 mm) belgilangan.

Chiziqdagi barcha shtrixlarning uzunliklari joylashgan bir xil bo`lishi kerak. Chiziq shtrixlari orasidagi masofa 1 dan 2 mm. gacha

bo'lishi va taxminan bir xil bo'lishi lozim. Shtrixlar yo'g'onligi tutash-asosiy chiziqning tanlab olingan yo'g'onligiga bog'liq bo'lib, $S/2$ va $S/3$ ni tashkil qilishi lozim. Bu esa shtrix chiziqning yo'g'onligi asosiy chiziqning yo'g'onligidan 2–3 matra ingichka bo'lishini bildiradi.

Shtrix chiziqlar shtrixlar bilan boshlanib shtrixlar bilan tugallanishi kerak (10–rasm). Shtrix chiziqni punktir chiziq deb atash noto'g'ri. Ilgari uni nuqta ko'rinishida chizilgan. Nemis tilida punkt nuqta demakdir, punktir so'zi shundan kelib chiqqan. Hozir esa bu nom chiziqning tuzilishiga mos kelmaydi.

INGICHKA ShTRIXPUNKTIR CHIZIQ. O'q chiziqlarni chizish, aylana va yoy markazlarini ko'rsatuvchi markaz chiziqlarni chizish uchun shtrixpunktir deb ataluvchi ingichka chiziqdan foydalaniladi. Bu chiziq uzun ingichka shtrixlardan va ular orasida joylashgan nuqtadan iborat. Shtrixlar uzunligi 5 dan 30 mm. gacha, ularning oralig'i esa 3 dan 5mm.gacha olinadi (o'quv chizmalari uchun shtrixlar uzunligi 20 mm. qilib olish tavsiya etiladi). Shtrixpunktir chiziqning yo'g'onligi $S/2$ dan $S/3$ gacha olinadi.

O'q va markaz chiziqlarining uchlari chizma konturidan 2–5 mm. chiqib turishi (10–rasmga qarang) va nuqta bilan emas, balki shtrix bilan tugallanishi zarur.

Aylana markazining vaziyati 10–rasmda ko'rsatilgandek shtrixlarni kesishtirish bilan aniqlanadi.

Detallarni chizishda ishni chizma asosi bo'lgan o'q va markaz chiziqlarini chizishdan boshlash kerak. Ular yordamida simmetrik tasvirlar ko'rish qu'laydir, bunda ana shu buyuk konturini chizish uchun kerek bo'ladigan simmetrik o'lchamlar ana shu chiziqlardan boshlab o'lchab qo'yiladi.

IKKI NUQTALI INGICHKA ShTRIXPUNKTIR CHIZIQ. 1982 yilning 1 yanvaridan etiboran ikki nuqtali ingichka shtrixpunktir chiziq qo'llanila boshladi. Bu chiziq yoyilmalarda bukish chizig'ini va harakatlanadigan buyumlarning eng chetki vaziyatlarini ko'rsatadi. Shtrixlar uzunligi 5 mm. dan 30 mm. gacha ular oralig'i esa 4 mm.dan 6 mm. gacha olinadi.

INGICHKA TUTASH CHIZIQ. Yuqorida ko'rib o'tilgan chiziqlardan tashqari, 9–rasmda o'lcham va chiqarish chiziqlari yozuvlar bilan belgilangan.

Chiqarish chiziqlari – tavsir bilan konturdan tashqarida o'tkazilgan o'lcham chiziqlarini bir–biriga bog'lash uchun xizmat qiladi. O'lcham va chiqarish chiziqlari uchun ingichka tutash chiziq deb ataluvchi chiziq qo'llaniladi. Bul chiziqning yo'g'onligi $S/3$ dan $S/2$ gacha qilib olinadi. Chiqarish chiziqlari o'lchash chiziqlari strelokasi uchidan taxminan 1–5 mm chiqib turishi lozim.

Ingichka tutash chiziqlar shuningdek kesimlarda shtrixlash uchun qo'llaniladi.

Yo'g'on tutash –asosiy chiziqlar bilan ko'rinkr konturlar ustidan yurgizilib chiqiladi : bu chiziqning yo'g'onligiga boshqa chiziqlarning yo'g'onligi bog'liqdir. shunday qilib, ingichka shtrixpunktir chiziq va ingichka tutash chiziqlarning yo'g'onligi tutash –asosiy chiziq yo'g'onligidan 2–3 marta ingichka bo'lishini esda tutish lozim. Chiziqlar nomlari ularning vazifasi va chizilishidan kelib chiqadi. Shtrix chiziq shtrixlardan, shtrixpunktir chiziq va nuqtalardan tuziladi ; ingichka tutash chiziq yo'g'on tutash – asosiy chiziqdan ingichka qilib chiziladi.

SAVOLLAR :

1. Shtrix, ingichka shtrixpunktir va ingichka tutash chiziqlarning yo'g'onligi nimaga bog'liq ? Agar yo'g'on tutash–asosiy chiziqning yo'g'onligi 1,2 mm. olingan bo'lsa, qolgan chiziqlarning yo'g'onligi qanchaga teng bo'ladi ?

2. Yo'g'on tutash– asosiy, shtrix, ingichka shtrixpunktir. Ingichka tutash chiziqlarning asosiy vazifasi qanday ?

3. Chizmalar chizish odatda qanday chiziqlarni chizishdan boshlanadi ?

4. Shtrix chiziqlarda shtrixlar uzunligi va ularning oralig'i qanchaga teng ? Ingichka shtrixpunktir chiziqlarda–chi ?

3–§. CHIZMANING FORMATI, RAMKASI VA ASOSIY YOZUVI.

Chizmalar GOST 2.301–68 (ST. SEV 1181–78) belgilangan aniq oʻlchamli listlarda chiziladi. Bu hol listlarni saqlashni osonlashtiradi. Chizmaning formati harf va raqam bilan belgilanadi. Masalan A 3, A 4.

Listlarning formalari tashqi ramkaning oʻlchamlari bilan aniqlanadi. (16–rasm). Hoshiya chiziq (format ramkasi) tashqi ramkadan (nuxsani kesib olish chizigʻidan) : A 3 va A 4 formalari uchun 5 mm. ichkaridan oʻtkaziladi. Hoshiya chiziqning yoʻgʻonligi 0,7 mm. dan kam olinmaydi.

Eng kichik format oʻlchami 210x297 mm boʻlgan A 4 format hisoblanadi. Siz koʻproq A 4 formatadan foydalaning. Zarur boʻlgan hollarda tomonlarining oʻlchamlari 148x 210 mm boʻlgan A5 formatini qoʻllash mumkin.

Formatning har bir belgisiga asosiy formatning maʼlum oʻlchami toʻgʻri keladi. 297x420 mm. oʻlchami toʻgʻri keladi.

Jadvalda asosiy formatlarning belgilari va oʻlchamlari keltirilgan.

Formatlarning berilgan oʻlchamlaridan koʻritib turibdiki, kichik formatni olish uchun undan oldingi katta formatni uning kichik tomoniga parallel chiziq oʻtkazib teng ikkiga boʻlish kerak ekan. Asosiy formalardan tashqari, qoʻshimcha formatlarni qoʻllash mumkin. Bul formatlar asosiy formatlarning kalta tomonlari oʻlchamini ularning oʻlchamlariga karrali boʻlgan qiymatga koʻpaytirib hosil qilinadi.

Oʻquv chizmalari oʻlchamlari boʻyicha GOST 2.301 –68 dagi oʻlchamlarga mos keladigan formatlarda chiziladi.

RAMKA. Har bir chizma uning maydonini chegaralaydigan ramkaga ega. Ramka yoʻgʻon tutash–asosiy chiziqlar bilan chiziladi : bu chiziqlar listning uchta tomonidan listning chetidan 20 mm. ichkaridan oʻtkaziladi , keng (20 mm) hoshiya chizmani toʻplamga tikib qoʻyish uchun qoldiriladi.

ASOSIY YOZUV. Chizmaning pastki oʻng burchagida asosiy yozuv joylashtiriladi, unda detalning chizmadagi tasviri toʻgʻrisida maʼlumotlar beriladi.

Standartga muvofiq asosiy yozuv listning uzun yoki kalta tomoni boʻylab joylashtiriladi, A4 formati bu qodidadan mustasno, bu formatda asosiy yozuv listning kalta tomoni boʻylab joylashtiriladi. (16–rasmga qarang). Oʻquv chizmalarida qogʻozni tejash maqsadida A 4 formatda asosiy yozuvni formatning uzun tomoni boʻylab joylashtirish mumkin.

17–rasmda ishlab chiqarish chizmalari uchun asosiy yozuvning formasi va uni to'lg'azish misoli berilgan.

Asosiy yozuvni etibor berib ko'rib chiqing va daftaringizga quyidagilarni yozi, qo'ying :

- a) buyumning nomi
- b) detel` qanday materialdan tayyorlangan
- v) buyum massasi (kilogrammda ko'rsatiladi)
- g) chizmaning masshtabi
- d) chizmani ishlab chiqqan, tekshirgan va tasdiqlagan shaxslarning familiyasi
- e) chizma tasdiqlangan sana.

Bu ma'lumotlar 17–rasmdagi grafalarda tegishlicha 1, 3, 5, 6, 10–13 raqamlari bilan berilgan.

2–grafada chizmaning belgisi (nomeri) ko'rsatiladi. Shu belgining o'zi chizmaning yuqorgi chap burchagida 180^0 ga burib yoziladi. Bunday qilingaenda al'bomga tikilmasdan, yoyilgan holda saqlanadigan chizmalarni qidirib topish osonlashadi.

4–grafaga chizmaning literi qo'yiladi. Yakkalab ishlab chiqarish chizmalariga I literi, o'rnatila chizma seriyalariga A, seriyalab yoki ko'plab ishlab chiqarish chizmalariga B literi qo'yiladi.

7–grafaga listning tartib nomeri yoziladi. Agar chizma bitta listtan iborat bo'lsa, u holda 7–grafa to'ldirilmaydi.

8–grafada hujjat listlarning umumiy soni yoziladi.

9–grafaga chizmani chiqargan korxonaning nomi yoki farqlovchi indeksi qo'yiladi.

14–18–grafalar o'zgartirishlar jadvali hisoblanadi. Chizmaga uning asl nusxasini saqlaydigan korxonagina GOST 2 503 –74 qoidalariga rioya qilgan holda o'zgartirishlar (tuzatishlar) kiritilishi mumkin. Bunda 14– grafaga o'zgartirish literi 1 a, b, v va boshqa harflar qo'yiladi va u kiritilgan o'zgartish yonida takrorlanadi.

15–18 grafalar ham to'ldiriladi. Shuni nazarda tutingki, agar o'zgartirishlar shunday rasmiylashtirilmagan bo'lsa, u holda chizmadan foydalanib bo'lmaydi.

O'quv topshirig'i sifatida chiziladigan chizmalar uchun soddalashtirilgan asosiy yozuvdan foydalanish mumkin ; bunday asosiy

yozuvning o'lchamlari va to'ldirish namunasi (8-rasm, a va b da keltirilgan).

Asosiy yozuvdagi harf va raqamlar chizmaning barchasidagidek, odatda, chizma shriftlari bilan yoziladi, bunday shriftlar I va II –ilovalarda keltirilgan.

SAVOLLAR :

1. A 4 (11) formati listning o'lchamlari qanday ?
2. A 3 (12) formatda qancha A 4 (11) format bor ?
3. Ramka list chetlarida qanday masofada o'tkaziladi ?
4. Asosiy yozuv chizmaning qaeriga joylashtiriladi ?
5. O'quvchilar chizmalaridagi asosiy yozuvda qanday ma'lumotlar ko'rsatiladi ?
6. Diametri 12 mm. dan kichik va 12 mm. dan katta bo'lgan aylanalar markaz chiziqlarining o'tkazilishida qanday farq bor ?

10-§. STeRJeN` VA TeShIKDAGI ReZ`BANI TASVIRLASH.

Rezbalar va rezbali birikmalar texnikada keng tarqalgan. Rezbalarining klassifikatsiyasi 2.1.–rasmda keltirilgan.

Rezbalarining asosiy elementlari va parametrlarini –rez`baning profili, profil` burchagi (a), rez`baning qadami (r) , rezba yo`li (rb), tashqi va ichki diametrlarini 2.2, 2.3 va 2.7–rasmlarda ko`rish mumkin.

Chizmalarda rez`ba shartli belgilanadi. Bu degan so`z, uni qanday ko`rilsa, shundayligicha emas (2.3–rasm, a va 2.7 rasm, a) ya'ni

rez`baning profillari va rez`ba o`ramlarini tasvirlovchi egri chiziqlarini ko`rsatmay, balki GOST 2.311– 68 (ST SEV 284–76) da o`rnatilgan maxsus qoidalar bo`yicha chiziladi.

**STeRJeNDAGI ReZ`BA.** Bu qoidalariga binoan sterjendagi tashqi rez`bani, uning profili qanday bo`lishidan qat`iy nazar, tashqi diametri asosiy tutash yo`g`on chiziq bilan, ichki diametri esa ingichka tutash chiziq bilan tasvirlanadi (2.3– rasm, b).

Rez`baning ichki diametrini ko`rsatuvchi ingichka tutash chiziq rez`baning butun uzunligi bo`ylab, faska uzunligini qo`shgan holda o`tkaziladi. Rez`bani sterjen` aylana ko`rinishida proektsiyalangan ko`rinishda sterjen` konturi asosiy tutash yo`g`on chiziq bilan, rez`baning ichki diametri esa uzunligi aylananing taxminan $3/4$ qismiga teng bo`lgan va ixtiyoriy biror joyda tugallanadigan (lekin markaz chiziqlarida emas) ingichka tutash chiziq bilan yoy ko`rinishida chiziladi (2.3– rasm, b va boshqalar).

Rez`bani tasvirlashda ingichka tutash chiziq tutash yo`g`on asosiy chiziqdan 0,8 mm. dan kam bo`lmagan va rez`ba qadami o`lchamidan katta bo`lmagan masofada o`tkaziladi.

Rez`ba o`yilgan qismining chegarasi tutash yo`g`on –asosiy chiziq bilan rez`baning tashqi diametri chizig`iga o`tkaziladi (2.3– rasm, a) . Rez`ba o`yilgan qismining chegarasi (rez`baning oxiri) qilib, rez`baning to`la profilli qismi , ya`ni sbegning boshlanishigacha bo`lgan qismi hisoblanadi.

**ReZ`BANING SBeGI** – rez`baning chala profilli qismining uzunligi bo`lib, u rez`badan delatl`ning silliq qismiga o`tadigan zonasida joylashadi (2.4– rasm, b va v) . Sbegni uning o`lchamini (2.4 rasm, v) yoki rez`ba uzunligining o`lchamini sbegi bilan ko`rsatish zarur bo`lgan hollarda ko`rsatiladi (2.4 rasm , b).

Sterjendagi rez`ba qirqimda tasirlanganda rez`ba o`yilgan qismining chegarasi shtrix chiziq bilan chiziladi (2.5– rasm).

**TeShIKDAGI ReZ`BA.**–Qirqilmagan teshikdagi rez`ba shtrix chiziqlar bilan tasvirlanadi (2.6– rasm). Teshikdagi rez`ba ko`ndalang qirqimda tashqi diametri bo`yicha tutash ingichka chiziq bilan, ichki diametri bo`yicha tutash yo`g`on asosiy chiziq bilan tasvirlanadi

(2.7–rasm). Rez`baning chegarasi yo`g`on tutash–asosiy chiziq bilan (2.7–rasm, b) rez`baning tashqi diametrigacha ko`rsatiladi.

Rez`bali teshik aylana ko`rinishida proektsiyalanadigan ko`rinishlarda rez`baning tashqi diametri uzunligi aylananing taxminan $\frac{3}{4}$ qismiga teng bo`lgan va ixtiyoriy biror joyda tugallanadigan yoy ko`rinishida ingichka tutash chiziq bilan, teshik konturi esa (rez`baning ichki diametri) (lekin, markaz chiziqlarida emas) tutash yo`g`on asosiy chiziq bilan chiziladi (2.7– rasm, b). Qirqimda shtrix chiziqlar teshikdagi rez`baning ichki diametrigacha, ya`ni tutash yo`g`on asosiy chiziqqacha yurgiziladi (2.7 rasm a va b). Bu qoida sterjendagi rez`ba tasviri uchun ham taalluqlidir: qanday rez`ba tasvirlanishidan qat`iy nazar qirqimda shtrix chiziq har doim asosiy tutash yo`g`on chiziqqacha yurgiziladi.

Agar rez`bali teshik parron bo`lmasa, u holda uni 2.8 – rasm, a dagidek tasvirlanadi. Agar rez`ba chizmasi bo`yicha tayyorlanmaydigan bo`lsa, u holda uchi berk rez`bali teshikning uchi 2.8– rasm b va v lardagidek tasvirlanadi (agar bunda rez`ba uchun mo`ljallangan teshik chuqurligi bilan rez`ba uzunligi o`rtasida farq bo`lsa ham).

Chizmada berk teshikda rez`basiz qismning uzunligi, odatda rez`ba tashqi diametrining yarimga teng qilib olinadi (2.8– rasm, a). Teshik uchi parmada hosil bo`lgan konus shakliga ega bo`ladi. Uning uchidagi burchagi 120^0 ga (taxminan parmada) teng qilib tasvirlanadi. Bu burchakning kattaligi chizmalarda qo`yilmaydi (2.9– rasm) va u odatda teshik uzunligi o`lchamiga kirmaydi. Shuni ham aytish kerakki konus asosining diametri rez`baning ichki diametriga teng (2.9– rasm). Uni tasvirlanda 2.10– rasmdagidek xatolikka yo`l qo`ymaslik zarur, ya`ni bu diametr teshik diametridan, demak parma diametridan katta bo`ladigan qilib tasvirlab bo`lmaydi.

FASKALAR. Rez`bali sterjen` va rez`bali teshikka ishlangan va maxsus konstruktiv vazifasha ega bo`lmagan faskalar sterjen` yoki teshik o`qiga perpendikulyar tekisliklarda shartli ravishda tasvirlanmaydi (2.3. va 2.7. rasmla). Bu faska diametridan birini tasvirlovchi asosiy tutash yo`g`on chiziq rez`ba tasvirini to`sib qolmasligi uchun qilinadi. Lekin shunga e`tibor berish kerakki, rez`ba o`qiga parallel bo`lgan tasvirda (ko`rinishlarda ham, qirqimlarda ham) rez`baning biror diametrini tasvirlovchi ingichka tutash chiziq 2.11– rasmda ko`rsatilgandek faskani

albatta kesib o'tishi lozim. Bunda sterjendagi faskaning kichik va aksincha, teshikdagi rez`baning tashqi diametridan katta. Yaqqollik uchun bu joylar kitobda aylanalar ichida kattalashtirilgan masshtabda ko`rsatilgan.

Konus rez`balar ham tsilindrlik rez`balarni tasvirlash qoidalariga o`xshash tasvirlanadi (2.12 – rasm, a va b) . Rez`baning ichki diametrini aniqlash uchun (chizish uchun) uning tashqi diametrini aniqlash uchun (chizish uchun) uning tashqi diametrini 0,85 ga ko`paytirish kerak, ya'ni  $d = 0,85 d$ . Zarur hollarda rez`ba ichki diametrining aniq o`lchami tegishli standartdan olinadi.

Profilli standartli bo`lmagan rez`bani barcha kerakli o`lchamlari va chekli chetga chiqishlari bilan mahalliy qirqimda yoki chiqarish elementida ko`rsatiladi (2.13– rasm a va b). Ko`p qirqimli rez`balarda o`lchamlari va chekli chetga chiqishlaridan tashqari, qirqimlar soni to`g`risidagi ma`lumotlar ham beriladi. Chap yo`lli rez`balarda LN lotin harflari qo`shib yoziladi.

11–§. DeTALLARNI ReZ`BA YORDAMIDA BIRIKTIRISH.

2.19– rasmda ikki detal` : uchida rez`ba o`yilgan sterjen` va uchi berk teshikni rez`bali detal` keltirilgan. Bu detallarda rez`baning tashqi va ichki diametrlari qanday chiziqlar bilan ko`rsatilishiga e`tibor bering. 2.19– rasm, b da bu detallar birikmada (qirqimda) ko`rsatilgan. Rez`bali sterjen` teshikdagi rez`bani berkitib turadi deb qabul qilingan. Shuning uchun teshikdagi rez`baning faqat stejrjen` uchi bilan to`silmagan qismishgina ko`rsatiladi. Masalan uchi berk teshikning pastki qismi (2.19– rasm, b) rez`bali sterjen` bilan to`ldirilmagan. Shuning uchun sterjendagi rez`baning tashqi diametriga rez`baning tashqi diametriga mos keladigan ingichka tutash chiziqlarga o`tadi va aksincha, sterdenning ingichka tutash chiziqlar teshikdagi rez`baning ichki diametriga to`g`ri keladigan yo`g`on tutash – asosiy chiziqlarga o`tadi (2.19– rasm, b) Rez`bali teshikni qirqimda tasvirlaganda kesim yuzasi tutash yo`g`on

asosiy chiziqqacha (ingichka chiziqqacha emas) shtrixlanadi. Shtrix chiziq ingichka tutash chiziqqacha yurgizilgan noto'g'ri chizma 2.19–rasm, v da ko'rsatilgan.

2.19– rasm b– da keltirilgan birikma chizmasida qirqim berilgan bo'lsa ham, rez'kali sterjen` shtrixlanganligina e'tibor bering. Buni agar detallar birikmasi qirqimini bajarishda kesuvchi tekislik to'liq (ichi bo'sh bo'lmagan) detal`ning o'qi orqali o'tgan bo'lsa, u holda u qirqilmay shtrixlanmay ko'rsatilishi bilan tushuntiriladi.

SAVOLLAR :

1. Sterjendagi rez'ka (ko'rinishda) qanday chiziqlar bilan tasvirlanadi?
2. Qirqimda teshikdagi rez'ka qanday chiziqlar bilan tasvirlanadi ?
3. Agar teshikdagi rez'ka qirqim berilmasdan tasvirlangan bo'lsa, uni qanday chiziqlar bilan ko'rsatiladi ?
4. Rez'ka stejen` yoki teshik o'qiga perpendukulyar bo'lgan ko'rinishda qanday tasvirlanadi ? Bu ko'rinishlarda faska ko'rsatiladimi ?
5. Qirqimda rez'ka tasvirida shtrix chiziq qaysi chiziqqacha yurgiziladi ?
6. Uchi berk rez'bagi teshikka buralgan rez'kali sterjen` qirqimda qanday tasvirlanadi ?

13–§. DeTALLARNI BOLTLAR, ShPILKALAR VA VINTLAR BILAN BIRIKTIRISH.

Mahkamlash detallari odatda maxsus zavodlarda tayyorlanadi. Ular boshqa korxonalarni bu detallar bilan ta'minlaydi. Mahkamlash detallari tasviri bilan asosan yig'ish chizmalarida ularni bilikma holda ko'rsatiladi.

Yig'ish chizmalarida rez'ali birikmalar odatda standartdan olingan haqiqiy o'lchami bo'yicha emas, balki nisbiy o'lchamlari bo'yicha chiziladi. Birikmalarning ayrim elementlari o'lchamlarini rez'baning tashqi diametriga qarab (maxsus nisbatlar bo'yicha) aniqlanadi.

Mahkamlash detallarining o'lchamlari yig'ish chizmalarida qo'yilmaydi. Kerakli ma'lumotlar yig'ish chizmasi spetsifikatsiyasidagi belgilarda yoziladi. (3–bobga qarang).

BOLTLAR BILAN BIRIKTIRISH. Boltli birikmalar chizmasini 2.42– rasmdagi soddalashtirib chizish tavsiya etiladi. Bunda boltlar va gaykalarining oltyoqli va kvadrat kalkalaridagi, shuningdek sterjendagi faskalar tasvirlanmaydi. Bu faskani tasvirlovchi chiziq tushib qoladi demakdir. Biriktirish detallaridagi bolt sterjeni va teshik orasidagi zazor ko'rsatilmaydi.

2.42– rasmdagi , g da keltirilgan chizma tushunarli bo'lishi uchun bolt bilan biriktirish tartibi etaplariga ajratib ko'rsatilgan. Avval bolt va uning ustida ikkita biriktiriluvchi detal tasvirlangan (2.42– rasm, v). So'ngra bolt bu detallar teshigiga kiritilgan holda, ustida esa shaybi ko'rsatilgan (2.42– rasm, b) 2.43– rasm, g da keltirilgan chizmada soddalashtirish nimadan iboratligi tushunilarliroq bo'lishi uchun 2.42– rasm, a da boltning haqiqiy tasviri keltirilgan (unda bolt kallagidagi va sterjendagi faskalar ko'rsatilgan) 2.42–rasm, b da bolt sterjeni va biriktiriladigan detallar teshiklari orasidagi zazor tasvirlangan.

2.42– rasm, v da zazor va faskalar ko'rsatilmagan , rez'ba esa shartli ravishda boltning butun uzunligi bo'yicha tasvirlangan.

Soddalashtirilgan tasvirlarda rez'ba bolt (vint, shipl'ka) sterjenining butun uzunligi bo'ylab ko'rsatiladi, bolt o'qiga perpendikulyar bo'lgan ko'rinishlarda shayba ko'rsatilmaydi, rez'ba esa faqat rez'baning

tashqi diametriga to'g'ri keladigan yubitta aylana ko'rinishida tavsirlanadi.e

Bolt bilan biriktiriladigan detallar 1 va 2 qarama–qarshi tomonlarga qaratib shtrixlangan. Yig'ish chizmalarini chizishda bir detalni ikkinchi detal'dan ajratish oson bo'lishi uchun shunday qilinadi . 2.42–rasm b–g larda qirqim tekisligiga to'g'ri kelgan bo'lsa ham u shtrixlanmagan, chunki yig'ish chizmalarida qirqimni bajarishda kesuvchi tekislik butun (kovakmas) detal' o'qi orqali o'tgan bo'lsa, bu detal' qirqilmaydi va u shtrixlanmaydi. Gayka va shaybalarda ham xuddi shunday qilinadi. Bunday detallar ko'p uchaydi va ularni birikmada tavsirlaganda qirqim berib tuzilishini aniqlash maqsadga muvfoiq emas. Gayka va shaybalarni tavsirlashda ko'rinmas kontur chiziqlari chizilmaydi (2.42–rasm, g).

Bu qoidalar shtil'ka va vintli birikmalarga ham taalluqlidir.

Boltlar, gaykalar va boshqa biriktirish detallari uchun shartli belgilashga misollar 3–bobda keltirilgan.

Gayka va bolt kallagini chizishda oltiyoqliq tomonini rez'baning tashqi diametriga teng qilib olinadi. Shuning uchun ham bosh tasvirda gayka va bolt kallagi o'rta yoqlarini chegaralovchi vertikal chiziqlar, odatda rez'baning tashqi diametri chiziqlari bilan to'g'ri kelib qoladi.

Boltli birikma elementlarini chizishda nisbiy o'lchamlarini hisoblash uchun olingan nisbatlar 2.42–rasmda berilgan.

ShPILKALAR BILAN BIRIKTIRISH. Shpilka bilan biriktirish tartibi 2.44–rasmda etaplar bilan ko'rsatilgan . detal'da rez'ba uchun mo'ljallangan teshik o'yilgan (2.44 r, a) metchik bilan rez'ba qirqilgan (2.44 r, b) detal' ustida shpilka ko'rsatilgan. (2.44 r , v). Shpilka teshikka burab kirgizilgan. Uning ustida silliq teshigi bo'lgan detal' tasvirlangan (2.44 r, g) . Bu detal' shpil'kaning erkin uchida tasvirlangan, yuqorida esa shayba ko'rsatilgan (2.44 –rasm, d). Keyin shayba shpil'kaga kirgizilgan, undan yuqorida gayka tasvirlangan (2.44–rasm, d). Keyin shayba shpil'kaga kirgizilgan, undan yuqorida gayka tasvirlangan (2.44–rasm, v) u esa shpil'kaga burab o'rnatiladi. (2.44–rasm, j). Birikmada gayka va shayba boltli birikladagidek soddalashtirilib, ya'ni faskasiz tasvirlanadi. Soddalashtirish nimadan iboratligini (2.42–

rasm, j) bu holda ham tushunarli bo'lishi uchun 2.44– rasm, a–g larda faskalar va rez`baning haqiqiy uzunligi ko`rsatilgan.

2.44– rasm, d da esa zazor ko`rsatilgan. Soddalashtirilgan tasvirda rez`ba shpil`kaning butun uzunligi bo`ylab ko`rsatilganligiga e`tibor bering.

2.44– rasm, g da teshikka buralgan shpil`ka qanday tasvirlanganligiga e`tibor bering. Bu to`g`rida 12–§ da aytilgan, tegishli tasvirlan esa 2.19– rasm, b da berilgan. Teshikdagi rez`bani faqat uning sterjen` uchi bilan to`silmagan joyidagina ko`rsatiladi (2. 19–rasm b va 2. 44 –rasm j). Uchi berk teshikning pastki qismini, sterjen` rez`basi bilan to`ldirilmagan holda 2.19–rasm b da va 2 .44–rasm g–j larda bajarilganidek ko`rsatiladi. Bunda sterjendagi rez`baning tashqi diametriga mos keladigan asosiy tutash yo`g`on chiziqlar teshikdagi rez`baning tashqi diametriga mos keladigan tutash ingichka chiziqlarga o`tadi. Va aksincha sterjen` rez`basining ichki diametriga mos keladigan asosiy tutash yo`g`on chiziqqa o`tadi (2.44– rasm, g).

Soddalashtirilgan tasvirlarda rez`bali uchi berk teshikning sterjen` rez`basi bilan to`silmagan uchi chizmada ko`rsatilmaydi (2.44–rasm,d,e) shpilkali birikmani chizish uchun nisbiy o`lchamlar 2.44– rasmda keltirilgan nisbatlar bo`yicha hisoblanadi.

Shpil`kalar uchun shartli belgilashga misollar 3–b da berilgan.

VINTLAR BILAN BIRIKTIRISH. Vintlarni soddalashtirilgan tavsirda (2.45– rasm, a va v) vint sterjenidagi rez`ba, bolt bilan biriktirishdagidek, vintning butun uzunligi bo`g`icha chiziladi. Uchi berk rez`bali teshikning sterjen` rez`basi bilan to`silmagan joyi (uchi) chizmadan ko`rsatilmaydi.

Vintlarning otvyorka uchun mo`ljallangan o`yiqlari (shlitslar) bo`lsa, ular bitta tutash yo`g`on chiziq bilan chiziladi. Ustidan ko`rinishda esa bu chiziq 45^0 burchak ostida chiziladi. Vintlar uchun shartlim belgilashga misol 3–bobda berilgan.

Yig`ish chizmalarida (4–bobga qarang) soddalashtirishdan tashqari, birikmalarda maxsus detallarini shartli tasvirlash ham (2.46– rasm) mumkin. Tasvir ko`rinishi chizma masshtabiga qarab GOST 2.315–68 (ST.SEV 1978–17) bo`yicha tanlanadi.

2.42– rasmga oid savollar :

1. Pez`bali birikmalardi nisbiy o`lchamlar qanday kattalikka qarab aniqlanadi ?
2. Ustdan ko`rinishda qanday detal`ning tasviri aylana bo`a`lib proektsiyalanadi ?
3. Ustdan ko`rinishda oltiyoqli bo`lib tasvirlangan detal` qanday ataladi ?
4. Nima uchun 3,4, 5 detallar shtrixlanamagan ?
5. Bolt kallagini, gaykani chizishda ularning balandliklari qanday olinadi.

2.44– rasmga oid savollar :

1. Nima uchun qirqimda shtrixlar turli tomonga qaratib chizilgan ?
2. Boltli va shpil`kali birikmalarni chizishda qanday umumiylik bor?
3. Detallar 3 va 4 qanday ataladi ?
4. Rez`bali tekshikni chizishda shtrix chiziq rez`baning qaysi chizig`iga chiziladi ?
5. Uchi berk rez`bali teshikdagi konusning uchidagi burchagi qanchaga teng ?
6. Bu konus asosining diametri rez`bali teshikning qaysi diametriga to`g`ri keladi ?

2.45– rasmga oid savollar :

1. 2.45– rasmda nechta detal` ko`rsatilgan ?
2. Shlitslar tasvirining shartliligi nimadan iborat ?
3. Vint kallagi tegib turgan detallar teshigida rez`balar o`yilganmi ?

28–§. QIRQIM TURLARI.

Kesuvchi tekisliklar soniga qarab, qirqimlar oddiy va murakkab qirqimlarga bo`linadi.

ODDIY QIRQIM deb, bitta kesuvchi tekislik bilan yasalgan qirqimga aytiladi (209–rasm, a va v ga qarang).

MURAKKAB QIRQIM deb, ikkita va undan ortiq tekisliklar bilan yasalgan qirqimga aytiladi (Murakkab qirqim to`g`risida 34–§ da mukammalroq bayon qilinadi).

Oddiy va murakkab qirqib orasida qanday farq borligini ifodalang. Javobingizning to`g`riligini kitob oxrida berilgan javobdan tekshirishingiz mumkin.

Qirqimlar yasashdan kesuvchi tekislik vaziyati vertikal (218–rasm, a va b) gorizontal` (218–rasm, v) va qiya bo`limi (218–rasm, g) mumkin.

Kesuvchi tekisliklarning gorizontal proektsiyalar tekisligiga nisbatan vaziyatiga qarab, qirqimlar vertikal, gorizontalva qiya qirqimlarga bo`linadi.

VeRTIKAL QIRQIM deb, kesuvchi tekislik gorizontal` proektsiyalar tekisligiga perpendikulyar bo`lgan holdagi qirqimga aytiladi (208–rasm, v va 221–rasm).

GORIZONTAL QIRQIM deb, kesuvchi tekislik gorizontal proektsiyalar tekisligiga parallel bo`lgan holdagi qirqimga aytiladi.

QIYA QIRQIM deb, kesuvchi tekislik gorizontal` proektsiyalar tekisligi bilan (to`g`ri burchakdan farq qiluvchi) burchak tashkil qilgan holdagi qirqimga aytiladi (220–rasm).

Agar kesuvchi tekislik frontal proektsiyalar tekisligina parallel bo`lsa, bunday vertikal qirqim **frontal qirqim** deb ataladi (209–rasm, v ga qarang).

Agar kesuvchi tekislik profil proektsiyalar tekisligiga parallel bo`lsa, bunday vertikal qirqim **profil qirqim** deb ataladi (221–rasm).

Qirqimning turi ichki tuzilishini ko`rsatish zarur bo`u`lgan detal`ning shakliga qarab tanlanadi.

Agar kesuvchi tekisliklar buyumning uzunligi yoki balandligi bo`ylab yo`nalgan bo`lsa, bunday qirqim **bo`ylama qirqim** deb ataladi. (209–rasm v ga qarang).

Agar kesuvchi tekisliklar buyumning uzunligi yoki balandligiga perpendikulyar joylashgan bo`lsa, bunday qirqim **ko`ndalang qirqim** deyiladi (211–rasm).

Mahalliy qirqim deb, buyumning faqat ayrim chegaralangan qismi tuzilishini aniqlash uchun xizmat qiladigan qirqimga aytiladi (mahalliy qirqim to`g`risida 31–§ aytib o`tiladi).

SAVOLLAR :

1. Qanday qirqim oddiy qirqim deb ataladi ?
2. Nimaga qarab qirqimlar vertikal, gorizontal` va qiya qirqimlarga bo`linadi ?
3. Qanday qirqim frontal qirqim deyiladi ?

4. Qanday qirqim profil qirqim deyilad?
5. Qanday qirqim gorizontal qirqim deyiladi ?
6. Qanday qirqim bo`ylama qirqim va qanday qirqim ko`ndalang qirqim deyiladi ?