

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS  
TA‘LIM VAZIRLIGI**

**ISLOM KARIMOV NOMIDAGI  
TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

«Marksheyderlik ishi va geodeziya» kafedrası

**KARTOGRAFIK CHIZMACHILIK VA  
KOMPYUTER GRAFIKASI**

FANIDAN AMALIY ISHLARNI BAJARISH BO‘YICHA

**USLUBIY KO‘RSATMALAR**

5311500 – “Geodeziya, kartografiya va kadastr”  
yo‘nalishi talabalari uchun amaliy ishlarni bajarish bo‘yicha

Toshkent – 2020

Tuzuvchilar: Shamsiyeva N.M., Salaxitdinova S.S. 5311500 – “Geodeziya, kartografiya va kadastr” yoʻnalishi talabalari uchun «Kartografik chizmachilik va kompyuter grafikasi» fanidan amaliyot ishlarini bajarish boʻyicha uslubiy koʻrsatma. – Toshkent, ToshDTU, 2020. 64 bet.

Ushbu amaliyot ishlari toʻplamida “Kartografik chizmachilik va kompyuter grafikasi” fanining dasturi asosida ishlab chiqilgan amaliy ishlarining bajarish tartibi keltirilgan.

Toʻplamga jami 18 ta amaliyot ishlarini bajarish uchun zarur va yetarli boʻlgan uslubiy koʻrsatmalar kiritilgan.

Har bir amaliyot ishida uning maqsadi bayon etilgan va qisqacha nazariy maʼlumotlar keltirilgan, amaliyot stendining asosiy qismlari tushuntirib oʻtilgan, amaliyot ishlarini bajarish uchun zarur boʻlgan chizma qurollari, chizma chizish texnikasi va zaruriy adabiyotlarning roʻyxati berilgan.

Har bir parametrlar boʻyicha misollar keltirilgan boʻlib, talabalarning bilimlarini mustahkamlashda maʼlum bir koʻnikmalar hosil qilishda muhim rol oʻynaydi.

Amaliy ishlar toʻplami oliy taʼlim bakalavriat bosqichining 5311500 – “Geodeziya, kartografiya va kadastr” yoʻnalishi talabalari uchun moʻljallab tuzilgan.

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti ilmiy-uslubiy kengashi qaroriga muvofiq chop etildi.*

**Taqrizchilar:** “Egamberdiyev. A – OʻzMU “Kartografiya va kadastr” kafedrası professori.

Allanazarov O.R. - “Marksheyderlik ishi va geodeziya” kafedrası katta oʻqituvchisi Rh.d.

## **KIRISH**

Kartografik chizmachilik va kompyuter grafikasi kursi topografik geodezik ishlar natijasida olingan ma'lumotlar asosida plan, karta va boshqa grafik hujjatlar chizmasini tayyorlash usullarini o'rgatadi.

Mazkur kursning o'qitilishi oliy o'quv yurtlari o'quv rejasiga muvofiq tuzilgan Davlat ta'lim standartlariga ko'ra "Geodeziya, kartografiya va kadastr" ta'lim yo'nalishlari uchun ko'zda tutilgan.

Kartografik chizmachilik va kompyuter grafikasi kursi maxsus grafik tasvirlar yordamida joyning tafsilotlari, predmetlari va relyefini grafik materiallarga tushirish bilan bir qatorda shriftlar va ranglar asosida plan, profil va kartalarni jihozlash tamoyillari o'rgatiladi.

Kursni o'rgatish davomida qalam, pero, chizmachilik qurollari va jihozlari bilan ishlash texnikasi hamda bo'yoqlar bilan ishlash ko'nikmasini hosil qilish, shartli belgilar va shriftlarni yasash va chizmasini chizish ko'nikmalariga ega bo'lishi mumkin.

## 1-Amaliy ish

### Mavzu: Kvadratlar to‘rini qalam bilan chizish

**Ishning maqsadi.** Aniq chizma chizishni o‘rganish va bir xil qalinlikdagi ingichka chiziqlarni chizish buyicha ko‘nikmalar hosil qilish.

**Ishning bajarilish tartibi.** Ushbu amaliy ish uch xil kvadrat to‘rini chizishdan iborat:

- a) to‘g‘ri chiziqlardan iborat kvadrat to‘rini hosil qilish;
- b) diagonal chiziqlardan iborat kvadrat to‘rini hosil qilish;
- d) a va b bandlarda keltirilgan kvadratlar to‘rini birgalikda hosil qilish.

Har bir to‘g‘ri burchakning tomonlarini chizg‘ich yoki sirkul o‘lchagich yordamida 10 mm li qismlarga bo‘linadi. Hosil qilingan kesmalar bir-biriga tutashtiriladi va a) bandidagi to‘g‘ri chiziqlar bo‘yicha, b) bandida diagonal bo‘yicha va d) bandi bo‘yicha ham to‘g‘ri hamda diagonal bo‘yicha uzunligi 10 sm chizmalar chiziladi. Natijada to‘g‘ri, diagonal hamda to‘g‘ri va diagonal chiziqlarni ustma-ust tushirishidan hosil bo‘lgan to‘rlar barpo etiladi.

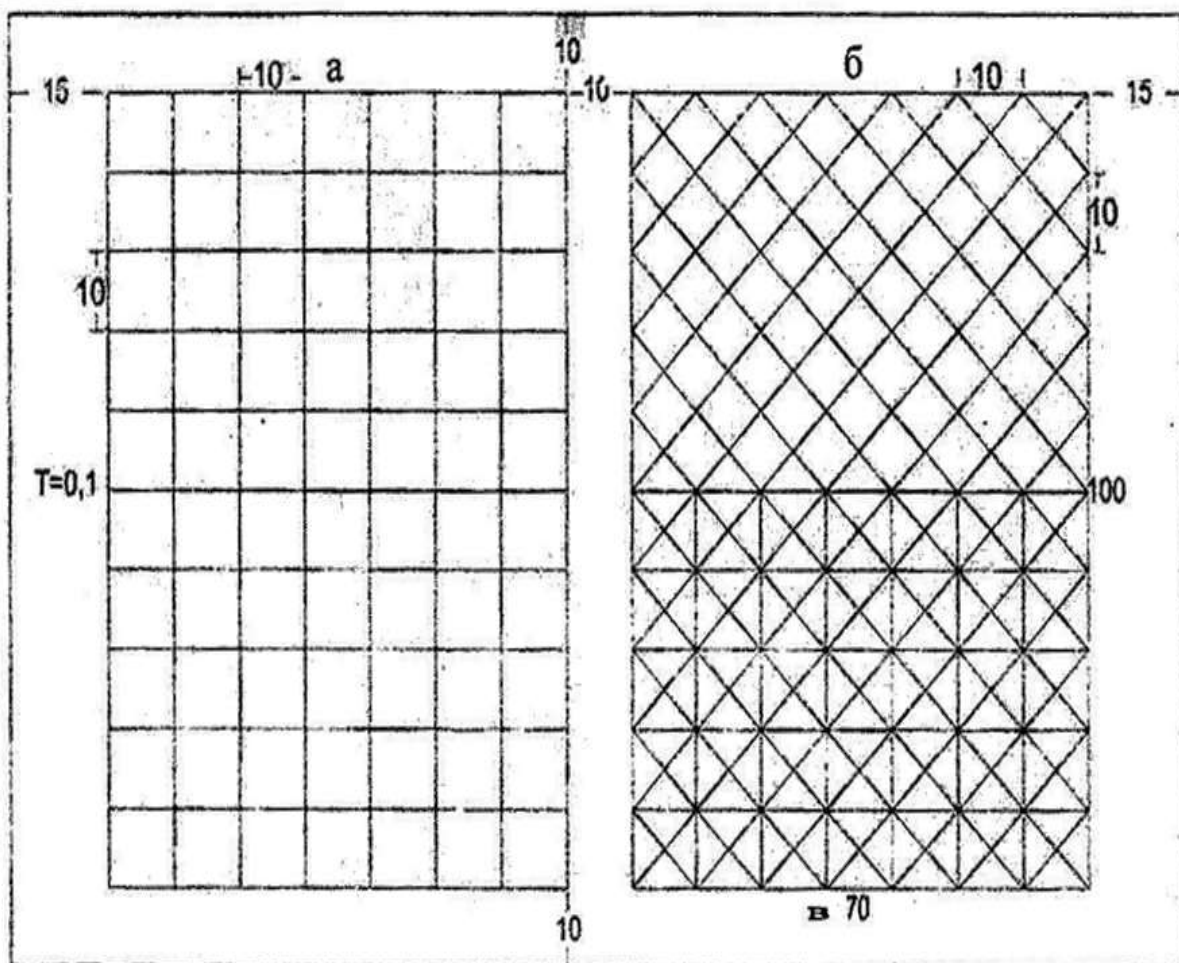
Birinchi topshiriqda 100x100 mm va 50x100 mm o‘lchamli ikkita to‘g‘ri burchaklar chiziladi. Ikkinchi topshiriqda 100x100 mm li to‘g‘ri burchak to‘rtta teng qismlarga bo‘linadi. Hosil bo‘lgan to‘rtta kvadratlar (maketda ular raqamlangan) tomonlari chizg‘ich yoki sirkul o‘lchagich yordamida 10 mm li kesmalarga bo‘linadi. Gorizontall chiziqlar esa faqat uchta kvadratga (b, d, e) chiziladi. Uchinchi va to‘rtinchi kvadratlarga chapga bukilgan diagonal o‘tkaziladi, to‘rtinchi kvadratga esa yana o‘ngga bukilgan diagonal ham o‘tkaziladi.

Uchinchi topshiriqda 50x100 mm o‘lchamli to‘g‘ri burchak ikki qismga bo‘linadi. Yuqoridagi kvadratga diagonal o‘tkaziladi. Kvadrat uchidan boshlab diagonalarda xar 5 mm dan kesmalar ajratiladi. Belgilar hosil qilingan kesmalar orqali keyingi diagonal bilan kesishguncha kvadrat tomonga parallel qilib chiziqlar o‘tkaziladi. Agar kesmalar va chiziqlar diagonalning belgi qo‘yilgan nuqtasida kesishadi. Kvadrat to‘rtta bir xil

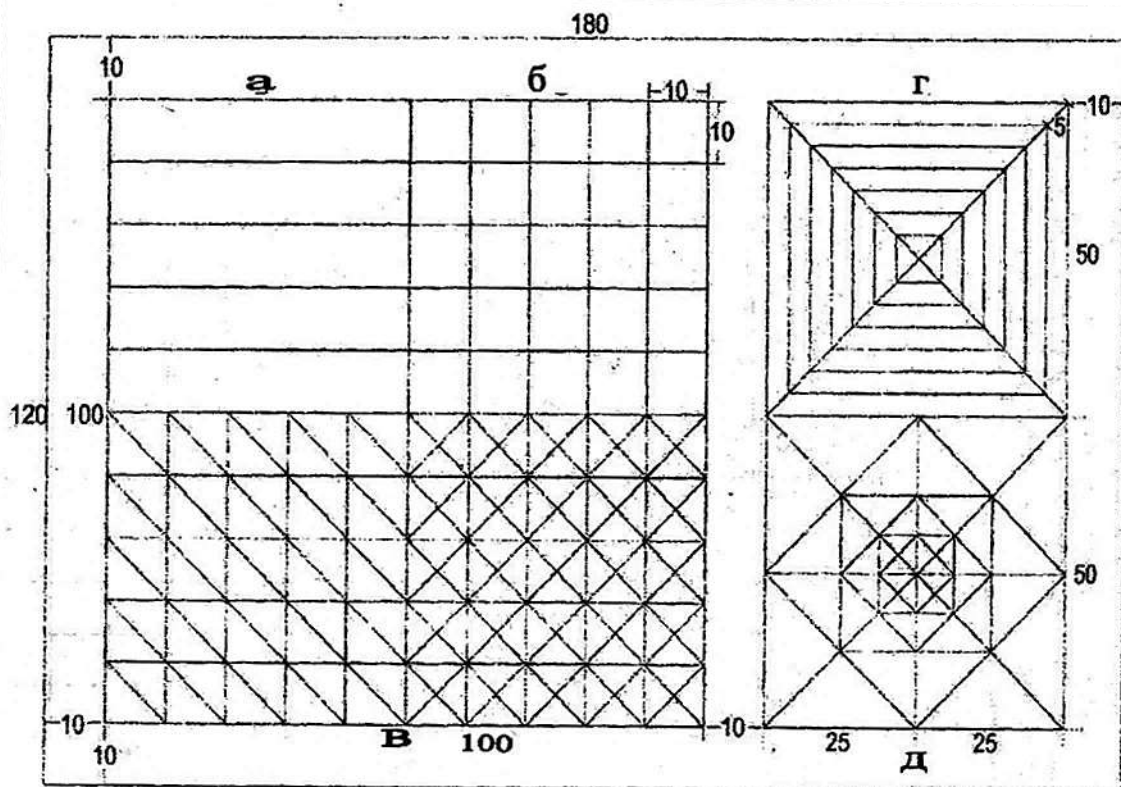
qismlarga bo'linadi va ularda diagonallar hosil qilinib kesishish nuqtalari birlashtiriladi.

Topshiriq ZT yoki 4T belgili uchi o'tkir qalamda bajariladi (grafit -10 mm, qalamning yo'nilgan uchi 30 mm). Chiziqlar chapdan o'ngga 0,1 mm qalinlikda qalamning qiyaligi va bosimini o'zgartirmagan holda chiziladi.

**Ishga qo'yiladigan talablar:** Chizmaning grafik aniqligi 0,2 mm dan oshmasligi kerak. Chiziqlar bir xil qalinlikda (0,1 mm) va sifatli bo'lishi lozim. Kesishish nuqtalarida chiziqlar bir nuqtadan o'tkazilishi kerak (uch va undan ortiq chiziqlarning kesishishi nazarda tutilmoqda). Qog'ozda qalam va sirkulning izlari qolmasligi kerak.



1.1-Shakl.



1.2-Shakl.

## 2-Amaliy ish

### Mavzu: Chiziqlarni uzaytirish usulida chizmalar chizish

**Ishning maqsadi.** Peroda ishlash texnikasi bilan tanishish va uzaytirish usuli yordamida chiziqlar chizishni o‘rganish va bir- biridan bir xil masofada joylashgan kalta chiziqlar, silliq (ravon) egri chiziqlar hamda qalinlashib boruvchi ravon egri chiziqlar chizishdan iborat.

**Ishning bajarilish tartibi:** Asosiy bir biridan bir xil masofada joylashgan 10 xildagi 0.1 mm dan 10mm gacha bo‘lgan to‘g‘ri va egri chiziqlar qolaversa yordamchi chizmalarni 2.1-shaklda ko‘rsatilganidek chizish talab qilinadi. Silliq egri chiziqlarning o‘lchami olinib avval qalamda so‘ng peroda chiziladi. Nusxa ko‘chirganda chiziqlar uchi o‘tkir qalamda yengil bosim bilan qog‘ozga bosmasdan chiziladi. Qalamda chizilgan chiziqlar ingichka bo‘lishi kerak.

Bu usulning afzalligi chizmada shtrixlarning asta-sekin qalinlashib borishi hisoblanadi. U quyidagicha bajariladi: pero yoki qalam yordamida koʻlning oʻziga tomon harakati bilan uncha katta boʻlmagan (1- 2 mm) chiziqlar chiziladi. Keyin pastga qarab avvalgi chiziqlarning taxminan yarmini qoplaydigan, shu bilan birga, chiziqlar kerakli uzunlikda uzaytirib chiziladi. Bu harakatlar ketma-ket bajarilishi natijasida zarur shakl va hajmdagi chiziqlar hosil qilinadi. Uzaytirish usulida pero toʻgʻri ushlanib chiziqlar asta-sekinlik bilan kogʻozga qattiq bosmasdan chiziladi. Tush peroning qavariq qismiga olinadi va ish davomida pero xoʻl lapa bilan muntazam artib turiladi.

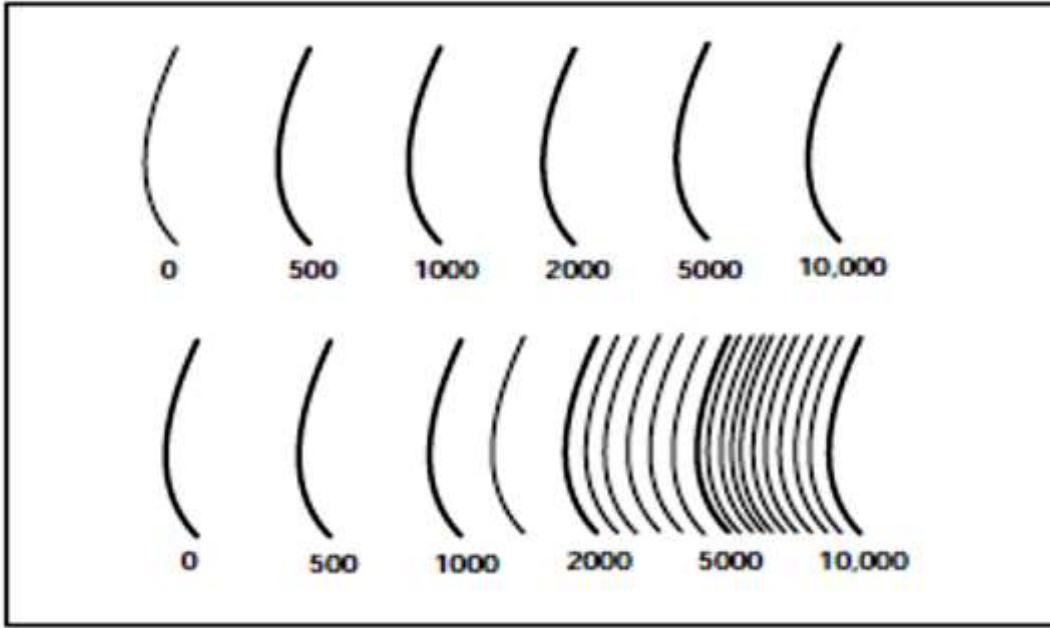
Ishni 0,1 mm qalinlikdagi toʻgʻri, yoysimon va egri chiziqlarni 1 mm oraligʻi bilan chizishdan boshlash zarur. Yoysimon va egri chiziqlarning vertikal ogʻishi bir xil boʻlishi hamda 1 mm dan oshmasligi, uchlari esa bir xil balandlikda boʻlishiga eʼtibor berish kerak.

Qalinlashgan (0,2- 0,3 mm) chiziqlar chiziladi. Buning uchun avval 0,1 mm dagi chiziq chiziladi, soʻng oʻng tomondan unga zich qilib (taqab) ikkinchi va navbatdagi chiziqlar chizilib, kerakli qalinlikdagi chiziq hosil qilinadi.

Chiziqlar qalinligi va ular orasidagi intervallar koʻz bilan chamalab nazorat qilinadi. Rasmda koʻrsatilgan chizmaning chap ustuni qalam bilan, oʻng tomondagi ustun esa pero yordamida tush bilan chiziladi.

Relyef parchasi (2.1-shakl) jigarrang tushda qalinligi 0,1 mmli ingichka chiziqlar bilan (qalinlashgani esa 0,2mm) chiziladi. Chizma qogʻozi bilan ishlashda qogʻozni asta-sekin aylantirib turish lozim va u ishchi holatda vertikal yoʻnalishga ega boʻlsin. Chizmani aylantirish sonini kamaytirish uchun bir xil yoʻnalishdagi bir nechta silliq va egri chiziqlar chizib olish tavsiya etiladi.

Daryo tarmogʻi (2.2-Shakl) qalam (chap qismi) va koʻk tush (oʻng qismi) bilan chiziladi, chiziqlar daryo boshidan quyilish qismiga qarab qalinlashib borish kerak. Daryolarni chizmada toʻgʻri qalinlashtirish uchun ularni qismlarga boʻlib olish kerak; qalinlik shkalasi yordamida esa shtrixning kerakli qalinligi belgilanadi.



2.1-shakl.



2.2-Shakl



### 3-Amaliy ish

#### Mavzu: Reysfeder yordamida chizish

**Ishning maqsadi.** Kerakli qalinlikdagi yaxlit, punktirli chiziqlar va ramka burchaklarini chizishni hamda shakllarni shtrixlashini o‘rganish.

**Uslubiy ko‘rsatma:** Plan va xaritalar tush bilan chizilib, tayyor holga keltiriladi. Uning asosiy qismi tushda reysfeder bilan ko‘tariladi.

Buning uchun reysfeder bilan chizishning asosiy qoidalarini o‘rganib ularga rioya qilish zarur.

Reysfeder qog‘oz sirtiga tik (perpendikulyar) ravishda ushlanishi va uning uchlari birday qog‘ozga tegishi kerak. O‘ng tomonga  $15^{\circ}$  gacha og‘dirish mumkin. Bunda chiziq qalinligi bir xil bo‘ladi.

Chizg‘ichga nisbatan reysfeder qanday bo‘lishi ko‘rsatilgan. Chiziq chizishda reysfeder chizuvchiga qarata og‘dirilsa, chiziq notekis yoki reysfederdan tush tushmasligi mumkin. O‘zidan oldiga og‘dirilganda tush to‘kilib chizg‘ichga tegib yoyiladi.

Reysfederni chapdan o‘ngga sekin va ravon harakatlantirib chiziq chiziladi. Bunda chizma ko‘krak balandligida bo‘lsa, ish yengillashadi.

Chiziqni chizishdan ilgari alohida qog‘ozda chiziq chizib, qalinlik kerakli holatga keltiriladi. Reysfeder ingichka chiziq chizma uni nam yumshoq latta bilan artib tozalanadi.

Reysfederda tush parranda patining uchi yoki alohida pero bilan qo‘yiladi.

Reysfederda qo‘yilgan tush shu chiziqni chizishga yetarlicha bo‘lishi kerak. Aks holda chiziq oxirigacha yetmasdan tugasa, uning ustidan yana qayta chizish kerak bo‘lib, notekis chiziq hosil qiladi.

**Ishning bajarilish tartibi.** Markazdagi to‘rtburchakning yuqori va pastki chiziqlari 50 mm dan, yon tomonlari 100 mm dan, qolgan chiziqlari ketma – ket 100 mm dan kengaytirilib, qalamda chizilib olinadi va markazdagi chiziqlar 0,1 mm qalinlikda, navbatdagi chiziqlarning har biri 0,1 mmga qalinlashtirilib reysfederda tushlanadi. 0,1 mm dan 0,9 mm gacha bo‘lgan to‘qqizta chiziq chizing, har bir chiziqning qalinligini avvalgisiga nisbatan 0,1 mm oshirib boring.

1.Ramkalar burchaklarini hosil qiluvchi chiziqlarning har birini avvalgisiga nisbatan 0,2 mm ga qalinlashtirib boring (2).

2.Berilgan hajmda punktir chiziqlar chizing, ularni juft-juft qilib joylashtiring. Har bir juftdagi birinchi chiziqda chizg‘ich yordamida

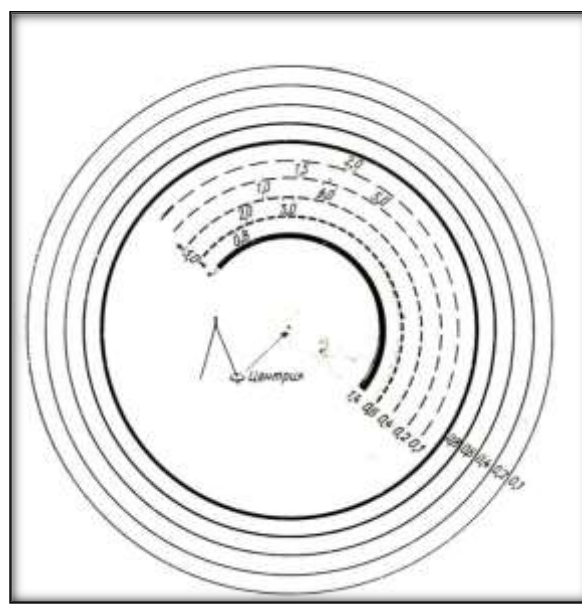
shtrixlar va oraliqlar uzunligini belgilang, qolgan chiziqlarni belgisiz, ko‘z bilan chamalab chizing.

3. Kvadratning shtrixovkasini har qanday shtrixovkalash asbobi bilan 0,1 - 0,2 mm qalinlikdagi chiziq bilan bajaring.

Chiziqlarning qalinligi berilgan o‘lchamlarga mos kelishi va butun uzunligi bo‘yicha o‘zgarmasligi kerak. Shtrixovkadagi chiziqlar oralig‘i berilgan o‘lchamda bo‘lishi kerak.

1.	_____	0.1 mm
2.	_____	0.2 mm
3.	_____	0.3 mm
4.	_____	0.4 mm
5.	_____	0.5 mm
6.	_____	0.6 mm
7.	_____	0.7 mm
8.	_____	0.8 mm
9.	_____	0.9 mm
10.	_____	1.0 mm

3.1-shakl



3.2-shakl

## 4-5-Amaliy ishlar

### Mavzu: Topografik shrift T-132

**Ishning maqsadi.** Shriftlarni grafik tarzda ifodalashga oid nazariy bilim va amaliy ko'nikmalar hosil qilish.

**Ishning bajarilish tartibi.** Shrift to'g'ri bo'lib, harflar va raqamlarning barcha elementlari bir xil qalinlikka ega (0,1 - 0,2 mm). R, N, G kabi harflar kengligining balandlikka nisbati 1:2 ga teng. M, SH, Q, YU, D kabi harflar oddiy harflardan 1,5 baravar kengroq yoziladi. a, b, e, r, u, f kabi kichik harflarning yozilishi ularning bosh harflaridan farq qiladi. b, d, t, f, q, g, y, p, j harflarining chiqarish chiziqlari (tirkaladigan qismi) o'lchami qator balandligining yarmini tashkil qiladi. Harflar aylanasing radiusi uning balandligining 1/8 qismiga teng.



4.1-shakl

Topografik shriftning yozilish namunasi 4.1-shaklda ko'rsatilgan. Topshiriq maketga mos ravishda bajarilishi kerak. Avval millimetrli qog'ozga namunada ko'rsatilgan alfavit guruhlar bo'yicha yoziladi. Harflar va raqamlarni format qog'ozi o'qiga simmetrik tarzda joylashtirib, qalam bilan chiziladi, so'ng uzaytirish usulida peroda tush bilan chizib chiqiladi. Bosh harflardan hamda bosh va kichik harflardan tuzilgan so'zlar ham xuddi shu tartibda chiziladi. 5 mm va undan katta o'lchamdagi so'zlarni yozilganda qatorga harflar kengligi va oralig'iga belgi qo'yiladi.

5 mm dan kichik o'lchamdagi so'zlar yozilganda razgrafka (qog'ozni grafalarga bo'lib chiqmoq) harfning kengligi va intervalga teng bo'lgan masofada bajariladi. Ishning namunasi 4.2-shaklda ko'rsatilgan.

A B D E F G X I J K L M N O P

Q R S T U V Y Z O' CH SH

a b d e f g x i j k l m n o p

q r s t u v y z o' ch sh

4.2-shakl. Topografik shrift

## 6-7-Amaliy ishlar

### Mavzu: Akademik shrift A-431

**Ishning maksadi.** Akademik shriftni grafik tarzda ifodalashga oid nazariy bilim va amaliy ko'nikmalar hosil qilish.

**Shriftning xususiyatlari.** Shrift to'g'ri, kontrastli (keskin farq qiladigan), oyoqchasi bilan tasvirlanadi. Asosiy element qalinligining birlashtiruvchiga nisbati 5:1 ga teng.

Asosiy elementning qalinligi harf balandligining 1/6 tashkil qiladi. Oddiy harf kengligining balandlikka nisbati 4:6 ga teng. "Bir yarimli" harflar mavjud: SH, Q, M, D, YU kabi harflar. Bu shrift asosiy element qalinligining yarmiga har ikki tomonga qaratilgan chiziqli oyoqchaga ega. Ingichka elementlar uchburchak yoki tomchiga o'xshagan nuqta shaklidagi oyoqcha bilan tugallanadi. T, F, E harflari uchun o'ziga xos qulfak, G, Q harflari uchun taqa, S, O, C, harflari uchun esa o'qsimon elementning mavjudligi xarakterlidir. Kichik xarflar a, b, e, r, h, f, d ko'rinishlari bo'yicha o'zlarining katta (bosh) harflaridan farqlanadi. **g, y, j, q** harflarining chetga chiqib turgan elementlari qator balandligining taxminan yarmini tashkil qiladi. Harflar oralig'i oddiy harf kengligining yarmidan kam bo'lmasligi zarur.

**Ishning bajarilish tartibi.** Ishni maketga mos holda mazkur shriftning namunasiga qarab bajariladi. Shriftni chizish ketma ketligi

kesma yarim qalin shrifti bilan bir xil. Asosiy e'tiborni oval va yarim oval shakllarning xarakterli elementlarning (oyoqcha, qulfak va boshqalar) puxta bajarilishiga qaratish lozim. Ovallarni chizish yoki yordamchi nuqtalarni qo'yish va ular bo'yicha harflarning tashqi konturini chizishdan boshlash kerak; keyin ovalning ichiga vertikal chiziqlar chiziladi.

A B D E F G X I J K L

M N O P Q R S T U V Y

Z O' CH SH

a b d e f g x i j k l m n o

p q r s t u v y z o' ch sh

6.1-shakl. Akademik shrift.

Shriftlar  $75^\circ$  qiya qilib ham yoziladi, harflarning asosiy elementlari bo'lib to'g'ri shtrix hamda ovalning qismi hisoblanadi. Oddiy harf kengligining balandlikka nisbati 6:10 teng. Bu shriftda barcha xarf va raqam elementlarining qalinligi bir xil va bosh harf balandligining  $1/10$  qismiga teng. Harflar orasidagi masofa balandlikning  $2/10$  qismiga teng o'lchamga ega; yon chiziqlari o'zaro parallel bo'lmagan harflar orasidagi masofa yarmiga kamaytirilishi mumkin. a, b, g, d, e, r, i, y, p, sh, q, s, t, f singari kichik harflar shu harflarning bosh shaklidan boshqacha yoziladi. b, d, t harflari qatorusti, g, j, f harflari esa qatorosti elementiga ega, bu ularni qatordan bosh harflar o'lchamigacha chiqarib yozilishini talab etadi. Kichik harflar balandligi bosh xarflar balandligining  $7/10$  ni tashkil qiladi.

Harflarni shrift namunasiga qarab egri chizikli millimetrovkada bajarish, so'ng format qog'oziga maketdagidek chizish tavsiya etiladi. Harflarning qiyaligini chiqarish uchun qalam yordamida 1 sm oralab yordamchi chiziqlar chizish lozim.

A B D E F G X I J K L M N

O P Q R S T U V Y Z O' CH SH

*a b d e f g x i j k l m n o p q*

*r s t u v y z o'ch sh*

6.2-shakl.

## **8-9-Amaliy ishlar**

### **Mavzu: Topografik kartadagi relyef elementlarini tasvirlash**

**Ishning maqsadi:** Relyef elementlarini (qo'rgon, chuqurliklar, o'pirilishlar, jarliklar va h.k) topografik kartalarda tasvirlash qonuniyatlarini o'rganish va tasvirlash.

Ishning bajarilish tartibi. Relyefni chizish tartibini ko'rib chiqamiz.

Relyefning asosiy shakllarini chizishda quyidagi gorizontallar turlari ko'rib chiqiladi:

- asosiy yaxlit (chiziq yo'g'onligi 0,11 – 0,12 mm);
- asosiy yaxlit yo'g'onlashtirilgan (chiziq yo'g'onligi 0,20 – 0,25 mm);
- qo'shimcha uzuq (uzuq chiziq uzunligi 5 mm, oralig'i 1 mm, chiziq yo'g'onligi 0,11 – 0,12 mm);
- qo'shimcha uzuq (uzuq chiziq uzunligi 2 mm, oralig'i 1 mm, chiziq yo'g'onligi 0,11 – 0,12 mm);

Barcha turdagi gorizontallar krivonojka yoki chizma pero bilan chiziladi. Chiziqalar yo'g'onligi bir xil, silliq va yaqqol bo'lishi kerak. Relyefni chizishda gorizontallarning o'zaro joylashuviga e'tiborni qaratish kerak, ya'ni ular "yotqizilgan" (silliq va tekis) bo'lsin.

Qo'shimcha va yordamchi gorizontallarni chizishda uzuqlar (zvenolar) uzunligi hamda ular oralig'i sirkul o'lchagich yordamida belgilab olinishi kerak. Chizishda gorizontallarni qayrilish joylariga uzuq chiziq to'g'ri kelishi kerak (ular oraligini to'g'ri kelishiga yo'l

qo'yilmaydi). Buning uchun uzoq chiziq uzunligini oshirish yoki qisqartirishga to'g'ri keladi.

Qiyaliklar pasayishi yo'nalishini ko'rsatuvchi chiziqchalar (bergshtrixlar) tepa uchini, kogonsoy, belni tasvirlovchi, gorizontallarda ularga perpendukulyar yo'nalishda yo'g'onligi 0,1 mm qilib chiziladi. Bergshtrixlar karta ramkalarini yaqinidagi nishabi kichik joylarda va relyef detallarida ham qo'yiladi.

Gorizontallar balandligining raqamli qiymati har qanday holatda ham o'z asosi bilan qiyalikning pasayishiga qarab joylashtiriladi.

Karta varag'ining janubiy va sharqiy ramkalariga qarab boshi bilan joylashgan raqamlarni keltirishga imkoni boricha yo'l qo'ymaslik kerak.

Jarlar grunt uyumi va chuqirlarning uzunligi bir xil tishchalar bilan chiziladi, bunda ular radial yo'nalishda, bir biridan bir xil oraliqda joylashtiriladi.

Kengligi 10 m dan katta tik jarli qiyaliklar ularning haqiqiy eni va shaklini planda saqlagan holda tishchali yaxlit ingichka chiziq bilan ko'rsatiladi.

Jarlar, uyma va ko'tarmani chizishda tishchalarni qurish ketma-ketligi 8.1-shaklda keltirilgan.

Jar shartli belgisini chizishga o'tishda, avval jar qirg'og'ini chiziladi, keyin esa tishchalari chiziladi. Jarning boshlanishi va oxirida tishchalar uzunligi kamayadi.

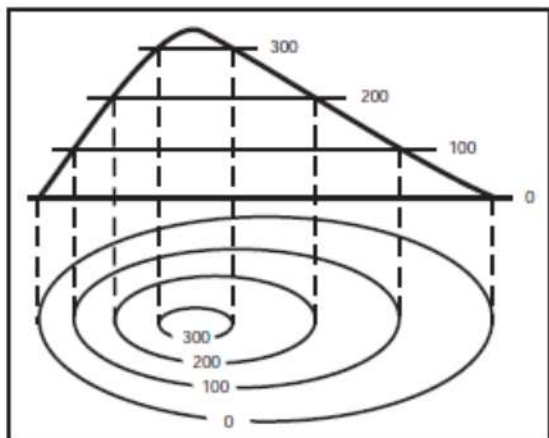
Kengligi 3 dan 10 m gacha bo'lgan jar va suv yuvib ketgan joylar ikkita chiziq bilan, kengligi 3 m dan kam bo'lganlari esa bitta chiziqda tishchalarsiz chiziqni o'rta qismida yo'g'onroq qilib chiziladi.

Jarlar, suv yuvgan joylar, tepaliklar va chuqurlarning shartli belgilari yonida eni va chuqurligi yozib ko'rsatiladi;

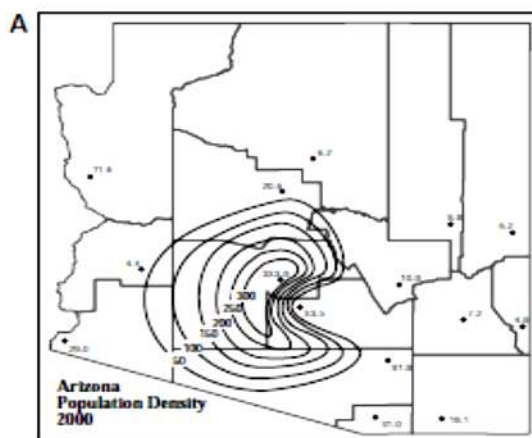
Yumshoq jinslarni to'kilmalari (qumli, loyli va shag'al toshli) va tosh jinslari ko'rsatiladi.

Qoyalar odatda pero bilan 8.1-shaklda ko'rsatilgan ketma – ketlikda chiziladi. Tog' tizmasi qoyalari qirrasini chiziqchalar, jarlar qirg'og'i tushirilgandan keyin tirqish, chekinish va yuvindi joylar chiziladi. Keyin

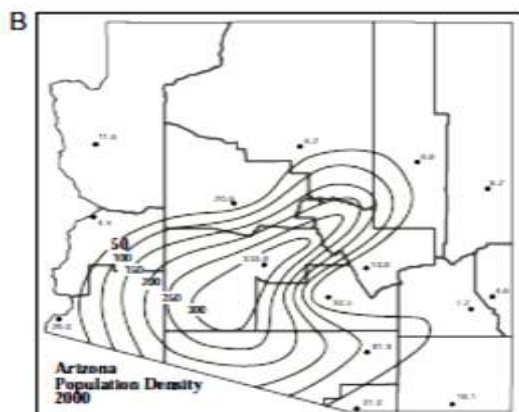
ularning soyalangan yonbag'irlari tasviri shtrixlanadi (shtrixlar uzunligi 0,4 – 0,3 mm 0,2 – 0,3 mm oralig'i bilan yuqori qismidan pastga asta-sekin yo'g'onligi va uzunligi kamaytirib boriladi, oralig'i esa kengayib). Eng oxirida o'yiqlar, chekinish va yuvindi joylar tasviri orasi shtrixlanadi.



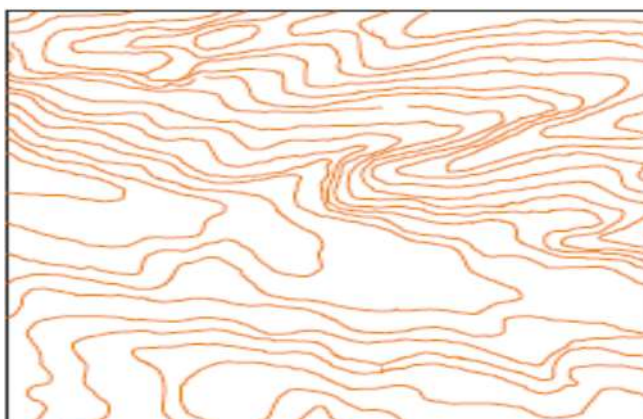
8.1-shakl



8.2-shakl



8.3-shakl



8.4-shakl

## 10-11-Amaliy ishlar

### Mavzu: Yo'llarning topografik kartalarda tasvirlanishi

**Ishning maqsadi.** Topografik kartalarda avtostrada va shosse yo'llar, qolaversa temir yo'llarning keng izli va tor izli, elektrlashtirilgan, vagonlarni lokomotiv tortadigan yo'llarini, yo'ldagi stansiya, razyezd,



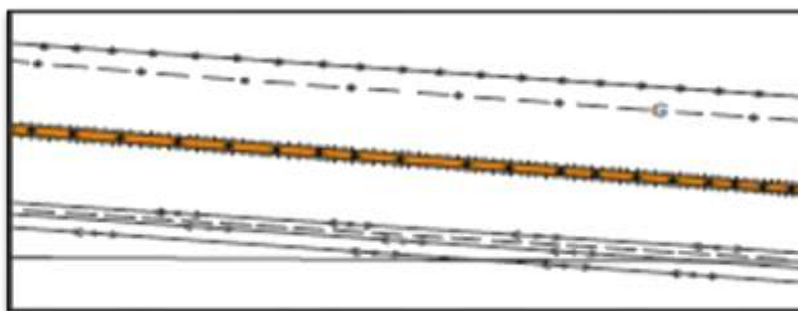
depo va yo‘l postlari, kazarma, budka va boshqalarni tasvirlashni o‘rganish.

**Ishning bajarilish tartibi.** Avtostradani tasvirlashda asfalt-beton yoki sement-beton yotqizilgan 14 *m* dan keng katta yo‘l tushuniladi; ular topografik kartalarda to‘rtta parallel chiziq (ikkitasi ingichka va ikkitasi yo‘g‘onroq) bilan ko‘rsatiladi. Parallel chiziqlar ichiga teng oraliqda nuqtalar qo‘yiladi; yo‘g‘on chiziqlar orasi to‘q sariq rangga bo‘yaladi.

Shosse—asfalt, beton, g‘o‘latosh va shag‘al yotqizilgan yo‘llardir. Asfalt yoki beton yotqizilgan 6 *m* dan keng yo‘l yaxshilangan shosse, g‘o‘latosh, shag‘al va boshqa to‘shama yotqizilgani esa shosse hisoblanadi. Shosse topografik kartada qo‘sh chiziq bilan ko‘rsatiladi, to‘q sariq rangga bo‘yaladi. Yaxshilangan shossenini ko‘rsatish uchun qo‘sh chiziq orasiga nuqtalar qo‘yiladi. Shosse shartli belgisidagi qo‘sh chiziq orasiga yo‘lning umumiy kengligi, qavs ichiga esa qatnov qismining eni hamda tushmasi nomining bosh harfi yozib qo‘yiladi. Masalan, qo‘sh chiziq ichiga -8/10 A- yozilgan bo‘lsa, bundagi 8 raqami —yo‘lning avtotransport qatnaydigan qismining kengligini, 10 raqami yo‘lning umumiy kengligini, A harfi esa yo‘l to‘shamasining asfalt ekanligini bildiradi. A harfi o‘rniga B harfi yozilishi chag‘irtoshni, S—sement-betonni, Shl—shlakni anglatadi va h. k.

Temir yo‘llarning shartli belgisiga chizilgan perpendikulyar chiziqchalar ularning necha izli ekanligini bildiradi. Temir yo‘ldagi stansiya, razyezd, depo va yo‘l postlari, kazarma, budka va boshqalar qisqartirilgan yozuvlar bilan ko‘rsatiladi (masalan, B—budka, kaz —kazarma, pl—platforma va boshqalar), temir yo‘l stansiyasi va razyezdlarning nomi to‘liq yoziladi. Yirik masshtabli topografik kartalarda temir yo‘ldagi ko‘tarma va o‘yilmalarning barchasi tasvirlanadi: 1 : 25 000 va 1 :50 000 masshtabli kartalarda balandligi yoki chuqurligi 1 *m* va undan ortiq bo‘lgan ko‘tarma va o‘yilmalar, 1 :100 000 masshtabli kartada esa balandligi va chuqurligi 2 *m* va bundan ortiq bo‘lgan ko‘tarma va o‘yilmalar ko‘rsatiladi. Shartli belgisi yoniga ularning nisbiy balandligi, chuqurligi yoziladi.

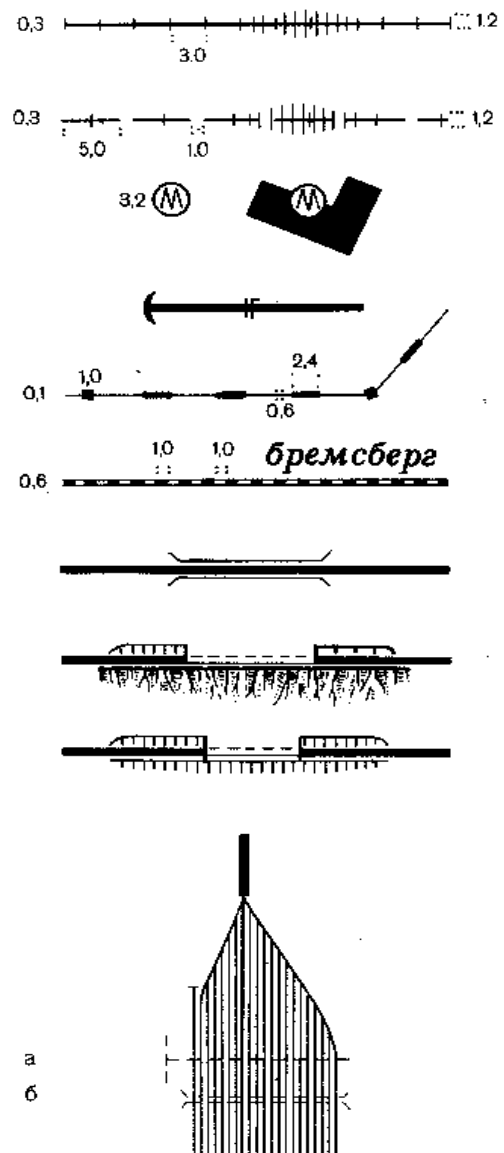
Temir yo‘l yoqasida joylashgan suv bilan ta‘minlash minoralari, oriyentir ahamiyatiga ega bo‘lgan semafor va svetoforlar, barcha ko‘priklar, temir yo‘l ostidan o‘tkazilgan suv quvurlari maxsus shartli belgilar yordamida to‘liq ko‘rsatiladi. Temir yo‘l tunnelining shartli belgisi yoniga „*tun*“ deb yoziladi, kasrning suratida tunnelning balandligi va kengligi, maxrajida uzunligi (*m* hisobida) beriladi.



10.1-shakl

SHARTLI BELGILARNING NOMLARI	TASVIRLANISHI
<b>Temir yo'llar</b>	
<p>Uch yo'lli temiryo'l</p> <p>Ikki yo'lli temiryo'l</p> <p>Bir yo'lli temiryo'l va to'xtash hinosi</p> <p>Elektrlashgan temiryo'l</p> <p>Ko'p relsli temiryo'llar</p> <p>Kichik stansiya va bo'shatish, joylashtirish maydonchasi</p> <p>Yoritgich minora yo'l postlari</p> <p>Chashma ustidagi ko'prik temir yo'l</p> <p>Zich qismlarga ajratilgan temiryo'l</p> <p>Qurilayotgan temiryo'l</p>	
<p>Juda qiyalikda joylashgan temir yo'l</p>	

Tor izli gildirik yo‘l  
 Qurilayotgan tor izli temiryo‘l  
 Metroga kirish stansiyalari  
 Metroni yer ustiga chiqish chizig‘i  
 Osmo yo‘l, tayanch ustunlar va fermalar  
 Tog‘ tepasiga olib chiqadigan temiryo‘l, og‘ir yuk  
 Taxtak o‘prik ustidagi temiryo‘l  
 Bino ichidagi uzun yo‘lak qoyada iovlashgan  
 Qiyadagi uzun yo‘lak  
 Temiryo‘l ostidagi tog‘ oralig‘idagi yo‘l [84]



10.2-shakl

## 12-13-Amaliy ishlar

### Mavzu: Topografik kartaning bir qismini chizish

**Ishning maqsadi.** 1:10000 masshtabli topografik karta (yoki 1:2000 masshtabli plan) ning bir qismini chizishdan iborat.

**Ishning bajarilish tartibi.** Dastlab kartaning qalamdagi nusxasi tayyorlanadi. Nusxa ko‘chirish uchun mo‘ljallangan fragmentlar (ilovalarda) ikki qismga bo‘lingan bo‘ladi va (180x120 mm va 210x150mm li) standart o‘lchamdagi formatlarda uzilgan chiziqlari

ehtiyotlik bilan bir-biriga tutashtiriladi. Keyin chizmaning barcha elementlari "Shartli belgilar..." talabiga muvofiq ravishda chizmachilik perosi va chizmachilik asboblari tush yordamida uch xil rangda (qora, yashil (ko'k), jigarrang) chizib yoki bo'yab chiqiladi. Elementlarni chizib chiqish quyidagi ketma- ketlikda bajariladi.

1. Ichki ramka, bunda uning tomonlaridan yozuvlar va shartli belgilarni mo'ljalga olib yozishda foydalaniladi. Ichki ramka tasvirning chegarasi bo'lib xizmat qiladi va ramka tomonlarini shartli belgilar chiziqlari, gorizontal chiziqlar yoki yozuvlar bilan kesib o'tishga ruxsat berilmaydi.

2. Aholi punktlari. Har qaysi aholi punktining barcha detallarining tasviri alohida-alohida qilib to'liq va yakunlangan holda chizib chiqiladi. Har qanday aholi punktini chizish ketma-ketligi bir xilda amalga oshiriladi. Odatda, aholi punktlari chizmasini chizish, oriyentirlar va ko'chalarni chizishdan boshlanadi. Keyin esa alohida joylashgan (kvartallardan tashqari) turar joylarga tegishli bo'lgan va bo'lmagan qurilishlar, qolgan ko'chalar, tor ko'chalar, o'tish yo'llari, kvartallar va uni ichida joylashgan qurilishlar chizmasi chiziladi. So'ng aholi punktlarining konturini hosil qiluvchi yer turlarining tashqi konturlari chiziladi hamda aholi punktining ichidagi va atrofidagi (bog'lar, istirohat bog'lari, ekin maydonlari va boshqalar) o'simlik qoplamlarining konturlari shartli belgilar bilan to'ldirib chiqiladi.

3. Tutashtiruvchi yo'llar va aloqa vositalari. Bu yo'l tarmoqlari bo'lib, unga yo'l inshootlari, o'rmon so'qmoq yo'llari, aloqa uzatish tarmoqlari, elektr uzatish tarmoqlari, gaz va neft quvurlari tarmog'i va boshqa zaruriy inshootlar kiradi. Yo'l tarmoqlari quyidagi tartibda chiziladi: temir yo'llar, shosse yo'llar (oliy toifadagi yo'llardan boshlab), gruntli yo'llar va so'qmoqlar chiziladi. Keyin esa qolgan elementlari chiziladi.

4. Hidrografiya. Qirg'oq chizig'i bo'ylab ma'lum joylardagi inshootlarni chizish bilan boshlanadi: suvni kamaytirish (suv sathi turlicha bo'lganda kemalar qatnovini ta'minlovchi gidrotexnik inshoot), to'g'onlar, ko'priklar va boshqalar, bundan tashqari buloqlar,

quduqlar, kichik ko‘llar va hovuzlar. Dengizlar, qo‘ltiqlar, katta ko‘llar qirg‘oq chiziqlari, ikki chiziq bilan tasvirlanadigan daryolar va kanallar chizmasi chiziladi. Keyin esa bitta chiziq bilan tasvirlanadigan daryo va kanallar chizmasi chiziladi. Oxirgi navbatda esa gidrografiya kiruvchi boshqa inshootlarning (daryolarning oqimini ko‘rsatuvchi, kechuvlar joylari va boshqalar) chiziladi. Gidrografik inshootlarning rangi talabga ko‘ra ko‘k (moviy) rangda chiziladi.

1. Relyef. Relyef jigarrangda (ayrim joylari qora rangda) chiziladi. Chizish relyefning kichik shakllaridan boshlanadi: qoyalar, xarsang toshlar uyumlari, suv o‘yib ketishidan hosil bo‘lgan chuqurliklar, jarliklar, tik jarliklar, tepaliklar, karyerlar va boshqalarning chizmasini chizishdan boshlanadi. Undan keyin bir xil balandlikdagi gorizontal chiziqlar chiziladi.

2. Ramka ichidagi yozuvlar. Harflar va yozuvlarning o‘lchamlari belgilangan masshtabdagi talablarga mos kelishi kerak.

7. Tuproq o‘simlik qoplamlari elementlari. Turli tuproq turlari va o‘simlik qoplamlari konturlarini ko‘rsatuvchi nuqtali punktirlarning chizmasini chizishdan boshlanadi. Keyin barcha maydonlar mos keladigan shartli belgilar bilan to‘ldiriladi. Agar belgilar tizimli bo‘lsa, oldindan qo‘shimcha to‘rlar chiziladi. Oxirida esa konturlardan tashqarida joylashgan alohida butalar, daraxtlar va o‘rmonlarning belgilari chiziladi.



1:25 000 masshtabli topografik karta

## 14-15-Amaliy ishlar

### Mavzu: Kartografik belgilarni qurish uslubi

**Ishning maqsadi.** Obyekt va tavsilotlarning sifat va miqdor ko'rsatkichlarini tasvirlovchi grafik usulni qo'llash imkoniyatini ko'rsatish. Turli xil xaritalarga kartografik belgilarni qurish haqida malumotga ega bo'lish.

**Ishning bajarilish tartibi:** Kartografik usul yordamida kartografik belgilarni qurish:

-shakli bo'yicha geometrik belgilar (hajmini hisobga olganda)

-hajmiga ko'ra belgilar (geometrik shakli va ko'rinishi), chiziqli, (chiziq asosida, harakatdagi chiziqlar).

-Oriyentiri bo'yicha-belgilar (muayyan geometrik shakli)

-Shakl tuzilishiga ko'ra – belgilar (geometrik shakli, ko'rinishi, ko'rgazmali), chiziqli, maydonli.

Ikki-uch xil grafik usullarni chizish. Masalan: shakli, hajmi va ichki tuzilishi. Obyektlar tavsilotlarni sifat ko'rsatkichi va miqdor ko'rsatkichini ifodalovchi belgilar qatorini ishlab chiqish.

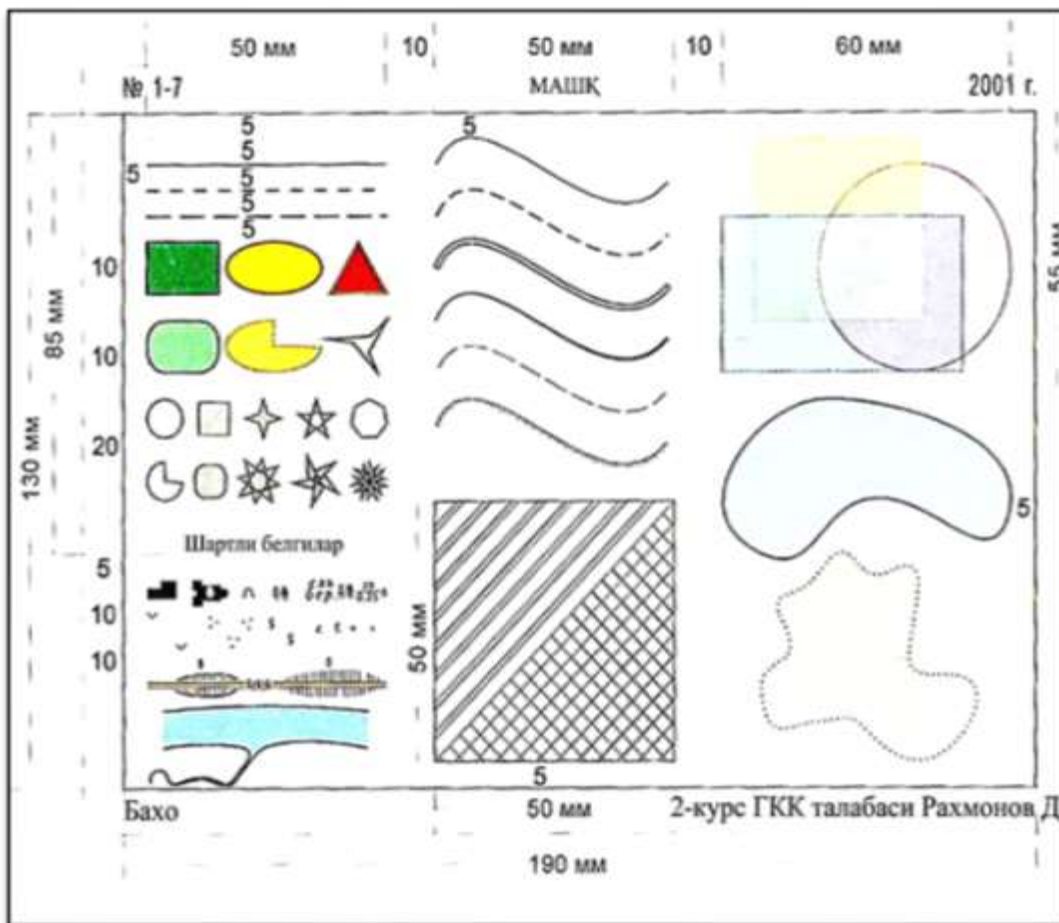
Qog'oz yoki plastikada mantiqan tanlangan belgilarni ishlab chiqishni loyihalash, tush bilan chizish.

### Topshiriq:

Kartodiagramma shartli belgisini ishlab chiqish.

-Katakli va aylana ko'rinishidagi kartodiagrammalar (14.2-shakl)

- Maydonli, chiziqli va ustunli kartodiagramma belgilar uslubi (14.1-shakl)



14.1-shakl



14.2- shakl

## 16-17-Amaliy ishlar

### Mavzu: Gipsometrik shkalalarni qurish

**Ishning maqsadi.** Gipsometrik shkalalarni qurishda rangli plastikalarni qo'llash. Har xil shaklga ega quruqlik relyefi uchun rangli shkalalarni chizish va jihozlash.

**Ishning bajarilish tartibi.** Relyefning ko'tarilishi va pasayishini ko'rsatish maqsadida izogips chiziqlari orasiga ranglarning tobora ochlashib yoki to'qlashtirib tasvirlanishi:

- Yorqinligining pasayishi vaqtida;
- Oshishi-shkalada yuqorilashishi bilan to'q rangga aylanishi (yashil-jigarrang);
- Rangning yuqorilashishi bilan uning issiqligi va ortib borishi (spektrli shkalada);
- Yuqorilashishi bilan tusining to'q ranggi kamayishi va yorqinligini oshishi (spektr shkalada);
- Daryo chuqurligi rangli shkalada ko'rsatiladi.

Har bir talaba bitta rang shkalasini qo'lda chizish orqali bajaradi va uning analogini kompyuterda bajaradi.

Bundan oldin qo'lda va kompyuterda ishlab chiqqan shkalalar yordamida har xil relyeflar uchun gipsometrik xaritaning bir qismini jihozlash (ish har xil quruqlik relyefi va daryolar uchun tayyorlangan ko'k rangdagi gorizontallar bilan bajariladi.)

Har xil relyef tiplari uchun gipsometrik karta qismlarini jihozlash. Qo'lyozma va kompyuter variantlarida gipsometrik xaritalarni jihozlash uchun rangplastikasini ishlatish amaliyotini oshirish va o'zlashtirish.

### Topshiriqlar

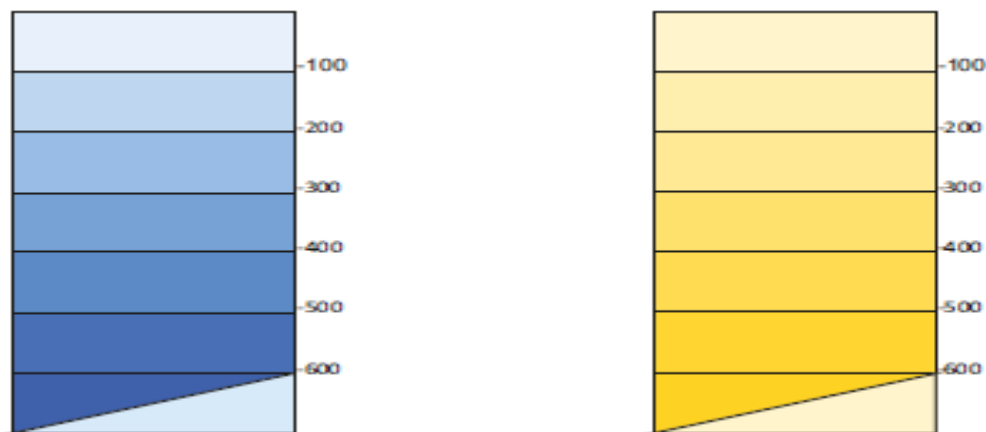
1. Quruqlikdagi asosiy balandlik zinalarini nomlash pasayish (0-200 m.) va balandlashish o'lchamini qo'yish hamda tekis tog'liklar (200-500 m),



past tog‘lar (500-1000 m), o‘rtacha tog‘lar (1000-2000 m.), baland tog‘larni tasvirlash (2000 m dan ort).

2. Gipsometrik shkala sxemasini tuzish.

3. Shakla uchun uning tanlangan prinsipi asosida rang gammasini tanlash.



17.1-shakl

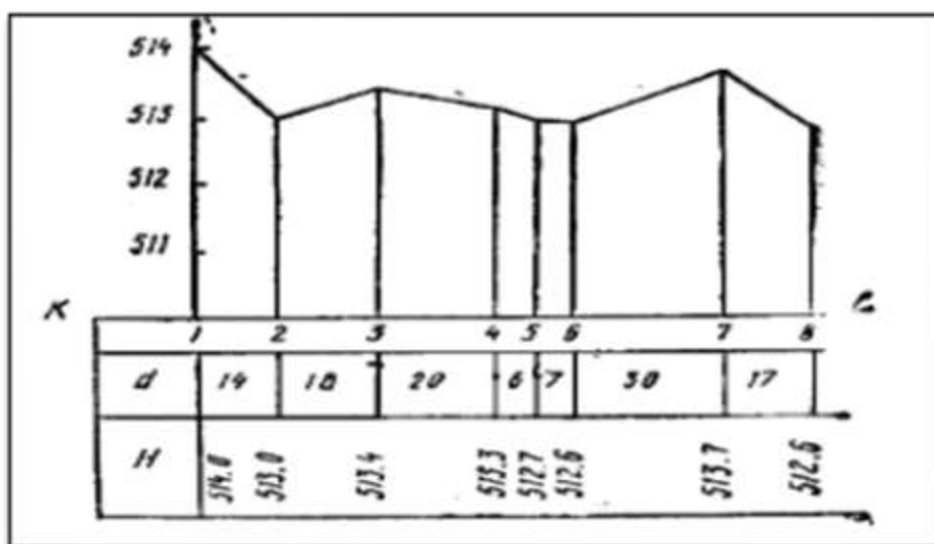
## 18-Amaliy ish

### Mavzu: Berilgan chiziq bo‘yicha profil chizish

**Ishning maqsadi.** Reyefi gorizontallar bilan tasvirlangan karta va planga qarab joyning relyefini o‘rganish, chiziqli inshootlarni loyihalash va boshqa ishlarni bajarish uchun shu joyning ma‘lum yunalishdagi profilini chizish.

**Ishning bajarilish tartibi.** Berilgan *RL* chiziqning profilini chizish uchun (- rasmga qaralsin) millimetrli kataklarga bo‘lingan qog‘ozda *KL* to‘g‘ri chiziq tortiladi va bu chiziqda qabul qilingan gorizontalar bilan kesishgan 1, 2, 3 va hokazo nuqtalari belgilanadi (18.1-shakl). So‘ngra *HL* chiziq ostidan 1 — 1,5 sm oraliqda ikkita parallel to‘g‘ri chiziq o‘tkaziladi. 1—2, 2—3, 3 - 4 va hokazo nuqtalar orasidagi masofalar kartada aniqlanib, *d* bilan belgilangan grafaga, yuqoridagi nuqtalarning otmekalari (absolyut balandliklari) esa uning ostidagi *N* grafaga *m* hisobida yoziladi. Keyin *HL* shartli gorizont chizig‘ining otmekasi biror shartli songa teng deb qabul

qilinadi, bu son profilning eng pastki nuqtasi *KL* chiziqdan 2—6 *sm* balandda joylashishini ta'minlashi lozim. Qabul qilingan vertikal masshtabga muvofiq, *KL* chiziqdan boshlab nuqtalar belgilanadi. Odatda vertikal masshtab gorizontal masshtabga nisbatan **10** baravar yirikroq qilib olinadi. Belgilangan nuqtalar to'g'ri chiziqlar bilan tutashtirilsa kartada, berilgan *KL* chiziqning profili hosil bo'ladi. Profilni berilgan karta masshtabida tuzish kerak deylik; bu holatda profil qaysi chiziq yo'nalishida chizilishi kerak bo'lsa, o'sha chiziq ustiga millimetrli kataklarga bo'lingan qog'oz qo'yiladi va *KL* chiziq uning gorizontallar plan kesishgan nuqtalari va boshqa xarakterli nuqtalar belgilab chiqiladi. *KL* chiziq ostiga bu nuqtalarning otmetkalari yoziladi. So'ngra belgilangan nuqtalardan qabul qilingan vertikal masshtab bo'yicha perpendikulyarlar chiqariladi. Bu perpendikulyarning uchlari birin-ketin chiziq bilan tutashtirilsa, profil hosil bo'ladi.



18.1- shakl

# CORELDRAW KOMPYUTER DASTURINI O‘RGANISH USLUBIY KO‘RSATMASI.

## I. CorelDRAW foydalanuvchi interfeysi (ekran va asosiy qurollar)

### *1-MASHQ.* DASTURLARNING ISHCHI MULOQOT DARCHASI

1. Dasturni ochish.
2. Tarkibida CorelDRAW ekranining asosiy komponentlari joylashgan, 1-rasmda keltirilgan ish stolini o‘rganish.

#### ***Hujjatlar darchasi***

Ekraning katta qismini hujjatlar darchasi egallaydi. Markaziy qismda joylashgan soyali to‘g‘ri to‘rtburchak nashr qilinuvchi sahifaga to‘g‘ri keladi. Odatda bunda nashr sahifasi ichida joylashgan hujjatning faqat bir qismi nashr qilinadi.

#### ***Rang palitrasi***

CorelDRAW dasturi rang palitrasi kontur va chegaralar ranglarini tanlash uchun mo‘ljallangan. Tinch turgan holatda rang palitrasi tarkibida bitta qator mavjud bo‘lib, ekraning quyi qismiga joylashtirilgan. Palitra tarkibida aks etuvchi ranglar yig‘indisi tanlangan rang modeli bo‘yicha aks etadi. Rang modellari haqidagi batafsil ma’lumotlar uslubiy qo‘llanmaning ikkinchi bo‘limida keltirilgan.

#### ***Asosiy menyu***

Asosiy menyu ekraning yuqorigi qismida, darcha nomi tagida joylashgan. Uning tarkibi quyi darajada joylashgan menyu nomlaridan tashkil topgan. Agar tegishli menyu nomi sichqoncha tugmachasi keltirilib bosilsa, u holda ekranda CorelDRAW dasturining turli xil funksiyalariga kirishni amalga oshiruvchi buyruqlar ro‘yxati hosil bo‘ladi.

#### ***Qurollar paneli***

##### ***Asosiy qurollar paneli***

Bu yerda tugmachalar ko‘rinishida nisbatan ko‘p qo‘llaniluvchi buyruqlar aks ettirilgan. Buyruqning nomi kursorni tegishli tugmacha ustiga olib kelgan holatda (bosilmagan holatda) «*tebranib turuvchi izohlovchi darcha*»da hosil bo‘ladi.

##### ***Grafiklar paneli***

Grafiklar paneli CorelDRAW qurollariga tezkor kirishni ta’minlaydi. Quyida qurollarning nomlari va ularning qo‘llanilish keltirilgan. Grafik

panelida ayrim tugmachalarda ko'rsatilgan qora strelkalar (quyi o'ng burchakda) bu yerda bir nechta qurollar mavjudligini anglatadi. Ularga kirish uchun strelkani bosish va paydo bo'lgan ro'yxatdan tegishli qurolni tanlash talab qilinadi.

**Tanlash** – o'zgartirishlar uchun obyektlarni tanlashni ta'minlaydi.

**Shakl** – obyekt tugunlarini tahrirlashga mo'ljallangan. U ochilganda «Ustara» va «O'chirg'ich» qurollariga kirish amalga oshiriladi.

**Masshtab** – ko'rilayotgan hujjatning o'lchamlarini o'zgartirish uchun foydalaniladi. U ochilganda «Aylantirish» quroliga kiriladi.

**Egri chiziq** – chiziqlarni chizish, egri chiziq va super chiziqlarni chizishga mo'ljallangan. U ochilganda «Egri Chiziq» quroliga kiriladi.

**Vertikal o'lcham** – vertikal o'lchamlarni kiritishni ta'minlaydi. Ushbu tugmacha ochilganda «Gorizontal o'lcham», «Qiyalik o'lchami», «Chiqish chiziqlari», «Burchak o'lchami» va «Bog'lovchi chiziqlar» qurollariga kiriladi.

**To'g'ri to'rtburchak** – to'g'ri to'rtburchak va kvadratlarni chizishni amalga oshirishga mo'ljallangan.

**Ellips** – ellips va doira chizishni ta'minlaydi.

**Ko'pburchak** – ko'pburchaklarni, yulduzlarni tasvirlashga mo'ljallangan. U ochilganda «Spiral» va «Katakchalar» qurollariga kirish amalga oshiriladi.

**Figurali matn** – shaklli matnni kiritishda foydalaniladi. U ochilganda «Oddiy matn» quroliga kirish amalga oshiriladi.

**Kontur** – obyekt konturlarini o'zgartirishni ta'minlaydi.

**Chegaralar** – obyekt chegaralarini belgilash amalga oshiriladi.

**«Masshtab» paneli.** Uning tarkibida ekran tarkibi masshtablarini o'zgartirish uchun mo'ljallangan qurollar joylashgan. 2-bo'limga qarang.

**Kontekst menyusu**

Obyektning kontekst menyusi ushbu tugmacha ustida sichqonchani o'ng tugmachasini bosish orqali chaqiriladi. Kontekst menyusu tarkibida mavjud bo'lgan buyruqlar jamlamasi qanday element tanlanganligi va qanday quoldan foydalanilishi va boshqa shu kabi holatlarga bog'liq hisoblanadi, ya'ni tanlangan obyekt tipi va uning xususiyatlari bo'yicha aniqlanadi, biroq ko'pgina holatlarda uning tarkibida quyidagi buyruqlar joylashadi:

*Bu nima?* Ekraning xohlagan elementi haqidagi ma'lumotlarni chiqarish, masalan darcha xususiyatlari elementi, muloqot yoki izohlovchi darcha xususiyatlari tavsiflanadi.

*Xususiyat.* Bu tanlangan obyektning xususiyatlari darchasi hisoblanadi. Xususiyat darchasi obyekt xususiyatlarini ko‘rish va ularni o‘zgartirishni ta‘minlaydi.

### ***Holat qatori***

Holat qatori tarkibida ajratilgan obyekt yoki buyruq haqidagi ma‘lumotlar aks ettiriladi. Tinch holatda holat qatori ekranning quyi qismida rang palitrasi ustida joylashadi. Xohishga ko‘ra holat qatorini ekranning yuqorigi qismiga o‘rnatish mumkin. Bundan tashqari, holat qatori tarkibida faqat bitta qatorni qoldirish yoki uni umuman olib tashlash imkoniyati mavjud hisoblanadi. Holat qatori ko‘rsatkichlarini o‘zgartirish uchun kontekst menyusidan foydalaniladi. Uni chiqarish uchun holat qatori ustida sichqonchani o‘ng tugmachasi bosiladi.

### ***CorelDRAW ishchi muhitini rostdash***

Ishning unumdorligini oshirish va ishlashni qulaylashtirish maqsadida foydalanuvchi o‘z xohishiga ko‘ra CorelDRAW ishchi muhitini o‘zgartirishi mumkin. *Ko‘rsatkichlar* va *Rostdash* (*Xizmat ko‘rsatish* menyusida) muloqot darchalari yordamida nusxalar va klonlarni aralashtirishni, zaxiraga qo‘yish davrini, doirasida bekor qilish sonlarini, qurollar xususiyatlari va ko‘pgina boshqa holatlar bo‘yicha o‘zgartirishlarni berish mumkin. *Ko‘rsatkichlar*\_ muloqot darchasi tarkibida obyektning ekranda aks etish usullarini ko‘rsatib beruvchi va ayrim operatsiyalarni amalga oshirish tartibini ifodalab beruvchi ko‘rsatkichlar joylashgan. *Rostdash* muloqot darchasi tarkibida CorelDRAW ishchi muhitining ko‘rinishini va foydalanuvchi harakatlariga javob reaksiyasi ko‘rinishlarini aniqlab beruvchi ko‘rsatkichlar joylashgan. Bu ko‘rsatkichlar va rostdash xohlagan vaqtda o‘zgartirilishi mumkin.

### ***CorelDRAW izohlovchi darchasi***

CorelDRAW izohlovchi muloqot darchasi foydalanuvchiga kerakli bo‘lib qolgandagina ekranga chaqiriladi. Undan foydalanish CorelDRAW dasturining ko‘pgina operatsiyalarini tezlashtirish maqsadlarida amalga oshiriladi, ushbu ko‘rinishda har safar ko‘rsatkichlarni nozik holatda rostdash uchun buyruqlar menyusini tanlash talabi yo‘qotiladi. Bu muloqot darchasi *izohlovchi darcha* deb nomlanib, undan foydalanish talab qilingan holatgacha uni ekran quyi qismiga tushirib qo‘yish mumkin, ekranda esa uning faqat nomi saqlanadi. Bu muloqot darchasi tarkibida bir qator buyruqlar guruhlangan bo‘lib, buyruqlar oilasini yuzaga keltiradi.

Masalan, «*So‘nggi o‘zgartirish*» darchasi tarkibida: *Masshtab\aks etish, Aylantirish, Holat, O‘lcham, Qiyalik* buyruqlari joylashtirilgan. Bu muloqot darchasini chaqirish asosiy qurollar paneli tarkibidan ushbu nom bilan nomlanuvchi tugmachani bosish orqali yoki *Montaj* menyusidan «*O‘zgartirish*» buyrug‘ini tanlash orqali amalga oshiriladi.

### ***Qurollarning xususiyatlarini o‘zgartirish***

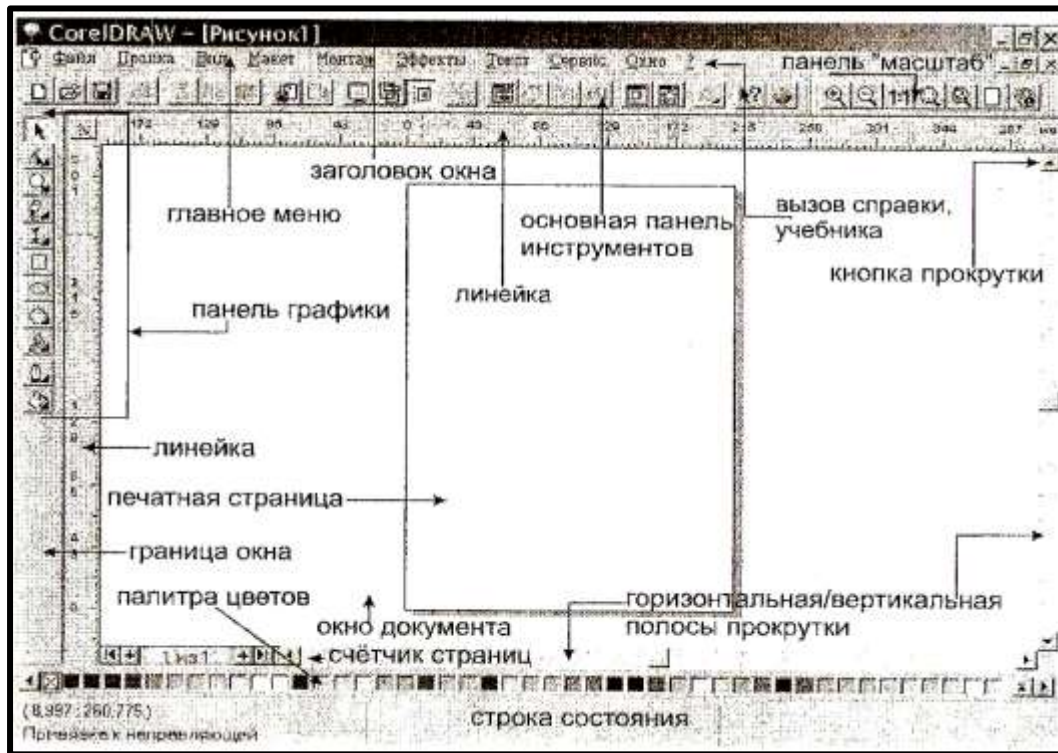
*Qurollarning xususiyatlarini o‘zgartirish* darchasi qurollar xususiyatlarini o‘zgartirishga mo‘ljallangan. Masalan, agar *Tanlash* quroli uchun «*Barcha obyektlarni to‘lgan deb hisoblash*» bayroqchasi o‘rnatilsa, ajratish jarayonida obyektning nafaqat konturlarini, balki xohlagan joylashish o‘rnini ko‘rsatib berish imkoniyati tug‘iladi.

### ***«Bekor qilish» buyrug‘i***

«*Bekor qilish*» buyrug‘i *To‘g‘rilash* menyusida joriy ish seansi davomida bajarilgan harakatlarni bekor qilishni ta‘minlaydi. Bu buyruq istalmagan o‘zgarishlarni bekor qilish uchun foydalaniladi. Ushbu «*Bekor qilish*» buyrug‘ini tanlashdan keyin darhol bekor qilingan harakatlarga takroriy ravishda qaytishni amalga oshiruvchi «*Qaytish*» buyrug‘iga kirish mumkinligi ta‘minlanadi.

Agar bajarilgan harakat bekor qilishga tatbiq qilinmasa yoki bekor qilinishi kerak bo‘lgan harakatlar mavjud bo‘lmasa, u holda «*Bekor qilish*» buyrug‘iga kirish mumkin emas.

«*Ko‘rsatkichlar*» muloqot darchasi tarkibida «*Bekor qilish sonlari doirasi*» ko‘rsatkichi bekor qilish yoki qaytarish mumkin bo‘lgan harakatlar ketma – ketligi sonini aniqlashni ta‘minlaydi. Tinch holatda bu ko‘rsatkichning qiymati to‘rtga teng bo‘lib, biroq bunda xohlagan boshqa son qiymatini berish mumkin hisoblanadi. Bekor qilishning soni doirasi tizimli zaxiralardagina cheklangan. Bu son qiymatining ortishi tezkor tarzda harakatlanish susayishiga olib keladi.



1-рasm. CorelDRAW ishchi darchasi.



2-рasm. Grafiklar paneli va «Masshtab» panelining ko'rinishi.

## II. DASTURNING ASOSIY FUNKSIYALARI VA QUROLLARINI O'RGANISH

Ishlashdan oldin quyidagi maslahatlarni va ilovalarni diqqat bilan o'qib chiqish va ularga amal qilish talab qilinadi:

1. «sichqoncha tugmachasini bosish», «yorliqni bosish», «menyuni tanlash», «qurolni tanlash», «qurolni olish» va boshqa ifodalar sichqonchanning *chap* tugmachasini ko'rsatilgan obyekt ustida bir marta bosish orqali amalga oshirilishini ifodalaydi. Sichqonchanning o'ng tugmachasini ikki marotaba bosish haqida maxsus qismda tushuntiriladi.
2. Buyruqlarning noto'g'ri tanlangan holatida yoki xato operatsiya amalga oshirilgan vaziyatda tasvirni grafika qurollari yordamida to'g'rilashga urinish kerak emas, bunda yaxshisi kutilmagan natijalarni «*To'g'rilash*» menyusi tarkibida joylashgan «*Bekor qilish*» buyrug'i yordamida yoki klaviaturadan *Ctrl+Z* ni bosish orqali bekor qilish maqsadga muvofiq hisoblanadi.
3. Talab qilingan operatsiyalarni bajarish uchun quyidagi holatlar bajariladi:
  - a) asosiy menyu tarkibida ochiluvchi ro'yxat tarkibidan kerakli buyruqni tanlash;
  - b) asosiy qurollar paneli tarkibida tegishli buyruq yoki ilova darchalarini belgilarini qabul qilish;
  - d) kontekst menyu bilan ishlash;
  - e) ayrim buyruqlar klaviatura yordamida amalga oshirilishi mumkin (tugmachalarning kerakli holatlari bo'yicha ro'yxat bosh menyuda buyruqlar nomi bilan birgalikda keltirilgan).

Grafiklar paneli qurollari sichqonchanning chap tugmachasini bir marotaba bosish orqali tanlanadi. Tanlangan qurol ustida sichqonchanning o'ng tugmachasini bosish kontekst menyuni chaqirishni amalga oshiradi.

**Obyektlarni belgilash.** Obyekt bilan qandaydir harakatni amalga oshirish uchun (o'lchamlarini o'zgartirish, shakli va holatini o'zgartirish, o'chirish) uni belgilash talab qilinadi. Buning uchun quyidagi holatlar bajariladi:

- a) obyekt yaratilganidan keyin darhol klaviaturada probel tugmasi bosiladi yoki,
- b) grafiklar paneli tarkibidan *Tanlash* quroli olinib, obyekt konturi bo'ylab kursor harakatlantiriladi (agar u to'liq holatda bo'lsa, u holatda



uning xohlagan qismini belgilash mumkin) va sichqonchaning chap tugmachasi bir marotaba bosiladi. Yaratilgan obyekt tasviri atrofidagi qora markerlar «*belgilanganlik*»ni ifodalaydi.

«*Bir nechta obyektlarni belgilash*» uchun *Tanlash* quroli bilan quyidagi harakatlar bajariladi:

a) klaviaturada *Shift* tugmachasini bosib turgan holatda, ularni navbat bilan bosish yoki,

b) ularni to‘g‘ri burchakli belgilash yordamida tanlash (agar bu ko‘rinishdagi belgilashda klaviaturada *Alt* tugmachasi bosilgan holatda ish bajarilsa, u holda barcha obyektlar belgilanadi, hatto to‘g‘ri burchakli belgilash tarkibida eng kichik qismlar ham hisobga olinadi).

Markerlar obyektlarning o‘lchamlarini o‘zgartirish uchun foydalanilishi mumkin (agar o‘lchamlar aniq berilmagan bo‘lsa va rasm yaratilishi vaqtida foydalanuvchi tomonidan «*ko‘zda*» kompozitsiyadan kelib chiqqan holatda aniqlangan bo‘lsa). Burchak markerlar yordamida masshtablarni o‘zgartirish, o‘rta, yuqorigi va quyi markerlar yordamida – balandliklarning o‘zgartirilishi, o‘rta yon markerlar yordamida obyektning kengligi o‘zgartirilishi amalga oshiriladi.

Belgilangan obyekt ustida sichqoncha tugmachasi takroriy ravishda bosilganda markerlar o‘z ko‘rinishini o‘zgartiradi. Ushbu holatda ulardan obyektни aylantirish yoki qiyaligini o‘zgartirish maqsadlarida foydalanish mumkin.

«*Belgilarni olib tashlash*» uchun sichqonchaning chap tugmachasini erkin bo‘shliqda bosish yetarli hisoblanadi.

Yordamchi tasvirlar va tuzilmalar hujjat darchasining barcha erkin maydonida amalga oshirilishi mumkin. Grafik obyekt bo‘yicha kutilgan natijaga erishilganidan keyin uni nashr qilish sahifasiga joylashtirish talab qilinadi va unga kerakli holat beriladi.

### ***Obyektlarning joyini o‘zgartirish***

***Obyektlarning joyini o‘zgartirish*** sichqoncha yordamida («*ko‘chirish*») amalga oshiriladi. Buning uchun obyekt belgilanadi. Agar u bir nechta qismlardan tashkil topgan bo‘lsa, u holda ularni *Montaj* menyusi tarkibida joylashgan «*Guruhlash*» buyrug‘i yordamida guruh ko‘rinishiga keltirish yoki asosiy qurollar paneli tarkibida tegishli tugmachalar yordamida yig‘ish amalga oshiriladi. Keyin esa uni «*olib*» (biroq bitta markerni emas!) sichqoncha bilan (ya’ni, sichqonchaning chap tugmachasini bosib turgan holatda) tasvirni yangi joyga «*ko‘chiriladi*».

Obyektlarning nisbatan aniq tarzda joyi o'zgartirilishi nashr qilish sahifasi maydonida maxsus usullar yordamida amalga oshirilib, bu haqda quyidagi qismlarda to'xtalib o'tiladi.

Belgilangan grafik obyekt haqidagi axborotlar (koordinatalar, shakl, o'lcham, qalinlik va rang konturi, chegara ranglari mavjudligi va boshqalar) holat qatori tarkibida aks etadi. Shuningdek, obyekt haqidagi ma'lumotlarni kontekst menyusu tarkibidan ham olish mumkin («*Xususiyat*» buyrug'i), bunda kursor tegishli obyekt ustiga keltirilib, sichqonchani o'ng tugmachasi bosilsa (biroq marker bo'yicha emas) ushbu buyruqlar ochiladi.

Uncha katta bo'lmagan qiymatlari bilan ifodalanuvchi grafik obyektlar ustida ishlash talab qilingan holatlarda grafik panelida «*Masshtab*» quroli tanlanadi. Tasvirni kattalashtirish uchun sichqoncha chap tugmachasini bizni qiziqtirgan obyekt yoki sahifa sohasi ustida bir marta yoki ko'p marotaba bosish amalga oshiriladi, tasvirni kichiklashtirish uchun esa sichqonchani o'ng tugmachasidan foydalaniladi. Shuningdek, bunda quyidagi ko'rinishda ish tutish xam mumkin: sichqonchani chap tugmachasini bosib turgan holatda «*Masshtab*» quroli yordamida kerakli kattalashtiriluvchi soha yoki obyektlar guruhini chegaralab, so'ngra sichqoncha tugmachasi qo'yib yuboriladi.

Shuningdek, qurollar panelida «*Masshtab*»: «*Yirikroq*», «*Kichikroq*», «*Faqat belgilangan obyektlar*» va boshqalardan foydalanish qulay hisoblanadi.

***Obyektlarni o'chirish*** To'g'rilash menyusida yoki kontekst menyuda joylashgan *O'chirish* buyrug'i yordamida bajariladi, yoki klaviaturada *Delete* tugmachasi yordamida o'chirish amalga oshiriladi.

Mashqlarni bajarishda tavsiflashlarni *diqqat bilan o'qib chiqish* talab qilinadi, bunda *ilovalar va maslahatlarni* (\*) *o'tkazib yuborish mumkin emas*.

## 2-MASHQ. HUJJATNI YARATISH

Maqsad – dasturdan foydalanishda elementar ko'nikmalarni egallash hisoblanadi, ya'ni hujjatni tashkil qilish, sahifa maketini tavsiflash, muhitni rostdash, saqlashni amalga oshirish o'rganiladi.

Yangi hujjat tashkil qilish. Buning uchun quyidagilar bajariladi:

«*Fayl*» menyusi tanlanib, keyin «*Yaratish*» – «*Hujjat*» buyrug‘i amalga oshiriladi yoki asosiy qurollar panelidan tegishli tugmachalar tanlanadi.

To‘r va chizg‘ichlarni rostdash:

«*To‘rlarni va chizg‘ichlarni rostdash*» muloqot darchasida «*To‘r*» bayroqchasi tanlanib, «*To‘rni ko‘rsatish*» va «*To‘rga bog‘lash*» amalga oshiriladi. «*Chizg‘ich*» bo‘limida gorizontal va vertikal yo‘nalishlar bo‘yicha o‘lchash birliklari (*mm*) o‘rnatiladi;

«*OK*» tugmachasi bosiladi.

«*Xizmat ko‘rsatish*» menyusida «*Ko‘rsatkichlar*» o‘zgartiriladi:

«*Xizmat ko‘rsatish*» menyusidan «*Ko‘rsatkichlar*» buyrug‘i tanlanadi (yoki *Ctrl+J* bosiladi);

Nusxalar aralashtirilishi belgilanadi: «*Nushalar va klonlarni aralashtirish*» guruhi tarkibida «gorizontal bo‘yicha» maydonida «0» qiymati va «vertikal bo‘yicha» «-5» qiymati belgilanadi (barcha nusxalar dastlabki obyektidan 5 *mm* quyiga joylashtiriladi); o‘lchash birligi – *mm* hisoblanadi;

«*Obyektlarni figurali kesish konteyneri markaziga joylashtirish*» bayroqchasi belgilanadi;

Tinch holat bo‘yicha berilgan bekor qilishlar soniga e‘tibor qaratiladi, agar kerak bo‘lsa u o‘zgartiriladi;

«*OK*» tugmachasi bosiladi.

Tinch holat bo‘yicha foydalaniluvchi tarzda kontur xususiyatlarini belgilash:

Grafik panelida «*Kontur*» quroli tanlab olinadi, hosil bo‘luvchi darchadan «*Konturlar bo‘yicha pero*» tanlanadi. «*Kontur rangi*» muloqot darchasida «*Grafika*» bayroqchasi belgilanadi va «*OK*» tugmachasi bosiladi. Yangi muloqot darchasida quyidagi qiymatlar o‘rnatiladi:

Kontur rangi – «qora»;

O‘lchov birligi – *mm*;

«*OK*» tugmachasi bosiladi.

Barcha yangidan yaratiluvchi obyektlar qalinligi 0,1 *mm* ga teng bo‘lgan qora rangli konturga ega bo‘ladi. Bu erda kerak bo‘lgan holatlarda konturning rangini va qalinligini o‘zgartirish mumkin.

\* *Qayd qilish kerakki, hech narsa belgilanmagan holat rejimida (yoki hali tasvir chizilmagan holatda) kontur atributlarini o‘zgartirish, chegara rangi yoki matnni o‘zgartirish navbatdagi bosqichida yaratiluvchi barcha obyektlar xususiyatlari o‘zgarishiga*

*olib keladi. Shu sababli, o'ziga xos tarzda xususiyatlarga ega obyektlarni yaratishda dastlab uni chizib olish talab qilinib, keyin esa bu obyektни belgilash, uning xususiyatlarini o'zgartirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.*

5. «*Tanlash*» quroli xususiyatlarini tekshirish («*Ko'rinish*» menyusida «*Xususiyat*» buyrug'i tanlanib, uning «*Qurollar xususiyatlari*» bo'limi tanlanadi):

– «*Umumiy*» muloqot darchasida «*Barcha obyektlar to'lgan deb hisoblash*» bayroqchasi belgilanadi. Bu ko'rinishdagi rostlash obyektning xohlagan qismini, jumladan kontur bo'yicha, shuningdek ichki sohalari bo'yicha sichqonchaning chap tugmachasini bosish orqali belgilash imkonini beradi;

– «*Joyini almashtirishlarda konturlarni aks ettirish*» bayroqchasi belgilanadi. Bu funksiya obyektlarning qo'lda joyi o'zgartirilishini nisbatan aniq nazorat qilishni ta'minlaydi.

6. «*Maket*» menyusi tarkibidan «*Sahifalar maketi*» buyrug'i tanlanadi (yoki nashr sahifasi soyasi ikki marta bosiladi). Hosil bo'luvchi muloqot darchasida hujjat sahifasi uchun quyidagi ko'rsatkichlar o'rnatiladi:

– A5 – Shakl; o'lchov birligini belgilash – *mm*;

mo'ljalga olish – albom ko'rinishida;

tip – to'liq sahifa.

«*OK*» tugmachasi bosiladi. Hujjat darchasida o'lchamlari 210x148 mm bo'lgan sahifa hosil bo'ladi.

7. Bajarilgan ishni saqlash. Buning uchun quyidagi holatlar bajariladi:

– Asosiy qurollar panelida «*Hujjatni saqlash*» tugmachasi tanlanadi (yoki klaviaturada *Ctrl+C* bosiladi yoki *Fayl* menyusi tarkibidan «*Saqlash*» buyrug'i tanlanadi). Bunda yangi fayl nomga ega emas, ekranda «*Hujjatni saqlash*» muloqot darchasi hosil bo'ladi.

– Yangi tashkil qilingan faylga nom beriladi va keyin esa «...ga Saqlash» ro'yxatidan kerakli disk va jild (papka) topilib saqlash amalga oshiriladi.

Saqlash jarayonida muammoli vaziyatlardan qochish maqsadida yangi fayllarni ingliz tilida nomlash tavsiya qilinadi. Uni saqlash manzili ham faqat *ingliz* tilida bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

– «Saqlash» tugmachasi bosiladi. Keyin esa fayli ushbu nom bilan saqlashda asosiy qurollar panelida «Hujjatni saqlash» tugmachi yordamida yoki *Ctrl+C* bosilishi orqali jarayoni amalga oshiriladi. Faylning yangi talqini oldingisiga avtomatik tarzda almashtiriladi.

– Hujjatni yopish. Buning uchun «Fayl» menyusida tarkibidan «*Yopish*» buyrug‘i tanlanadi yoki hujjatning o‘ng yuqorigi burchagida joylashgan xochsimon belgi ustida kursor olib borib bosiladi.

*\* 2-mashqdan 5-mashqqacha topshiriq bitta fayl bo‘yicha bajariladi. Bunda yakuniy tarzda rasmiylashtirishlarning ko‘rinishi 1- ilovadagi 4-rasmda keltirilgan. Bunda yaratiluvchi obyektlarning kerakli o‘lchamlarini, kontur qalinligi, shaklini saqlab qolish talab qilinadi. Sahifa doirasida o‘zaro moslik holatida joylashish holatlari dastlab tahminiy («ko‘z bilan») amalga oshiriladi, ko‘rsatmalarga mos tarzda aniq holatda joylashtirish 6-mashqda tavsiflangan. Shuningdek, obyektlarning ayrim holatlarda o‘zaro moslikda joylashishida nisbatan qulay holatda tasvirni joylashtirish berilgan tartibda tezda amalga oshirilishi masalasi yuzaga keladi. Bu holat haqida alohida to‘xtab o‘tiladi.*

*\*Mashqlarni bajarish jarayonida harakatlarni 1- ilovada keltirilgan 4 – rasmlar (4.1-4.6) bilan solishtirish tavsiya qilinadi.*

### **3-MASHQ. GRAFIK QUROLLARI BILAN TASVIRNI CHIZISH. MONTAJ VA TAHRIRLASH VOSITALARIDAN FOYDALANISH. EFFEKTLAR**

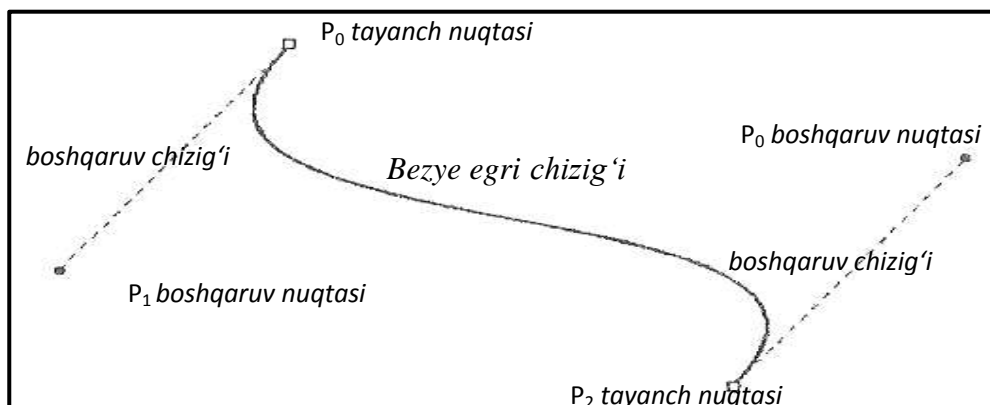
Maqsad – CorelDRAW grafik qurollari bilan chizish texnikasi bilan tanishish, olingan obyektlar shakli va o‘lchamlarini o‘zgartirishni o‘rganish, shuningdek ularning joyini o‘zgartirish, nusxa ko‘chirish va o‘chirish, *Superchiziq* va *Shaklli kesish* effektlarini o‘rganish.

Bezye egri chizig‘i haqida qisqacha ma‘lumot vektor tahrirlovchi qurollarining ishlash tamoyillarini tushinishga yordam beradi.

*Bezye egri chizig‘i*

Vektor grafikda barcha tasvirlar mustaqil holatdagi obyektlardan – konturlardan tashkil topgan bo‘lib, ularni o‘zgartirish (masshtablarini o‘zgartirish, joyini o‘zgartirish) mumkin. Konturlar matematik formulalar yordamida tavsiflanadi. Bu ko‘rinishdagi formulalar sifatida ko‘pincha holatlarda Bezye egri chiziqdan foydalaniladi. U oddiy, universal va

yaqqol aks etish xususiyatlariga ega hisoblanadi. Elementar egri chiziqning umumiy ko‘rinishi quyidagi 3-rasmda keltirilgan.



3-rasm. Beze elementar egri chizig‘ining umumiy ko‘rinishi

Bu ko‘rinishdagi egri chiziqning to‘rtta nazorat nuqtalarini koordinatalari bo‘yicha tuzib chiqish mumkin. Ulardan ikkitasi tayanch (yoki tugunlar) deb nomlanib, ular orqali egri chiziq o‘tadi, qolgan ikkitasi esa boshqaruvchi hisoblanadi. Ular orqali egri chiziq o‘tmaydi, biroq ularning joylashish holati egri chiziq qiyaligini belgilab beradi. Boshqaruvchi va tayanch nuqtalarni o‘zaro tutashtiruvchi chiziq boshqaruvchi chiziqlar deb nomlanadi.

Beze egri chizig‘i silliq egri chiziq hisoblanadi. U barqaror, simmetrik tuzilishga ega (ya‘ni, o‘zining shaklini egri chiziq vektorining qarama-qarshi yo‘nalishida ham saqlay oladi), o‘zining shaklini o‘lchamlari o‘zgartirilganda saqlaydi (ya‘ni, affin invariant hisoblanadi). Faqat ikkita nazorat (tayanch) nuqtalari mavjud bo‘lgan holatda yoki boshqaruvchi chiziqlar bitta to‘g‘ri chiziqda yotgan holatda egri chiziq to‘g‘ri kesimga aylanadi.

Kamida bitta nazorat nuqtasining holati o‘zgarishi butun egri chiziqning shakli o‘zgarishiga olib keladi. Bu xususiyat vektor obyektlar shakllari xilma – xilligida cheksizlik xususiyatini ta‘minlaydi. Ko‘p sondagi elementar egri chiziqlardan erkin shakl va murakkablikdagi konturlar tuziladi.

#### *Mashqni bajarish tartibi:*

1. Birinchi mashqni bajarish davomida tuzilgan hujjat uni saqlash manzili bo‘yicha qidiriladi va ochiladi («Fayl» menyusida «Ochish» buyrug‘i tanlanadi yoki asosiy qurollar panelidan tegishli tugmacha tanlanadi yoki *Ctrl+O* bosiladi).

Nashr sahifasining chap yuqorigi burchagi sohasi bo'yicha tasvir masshtablari kattalashtiriladi, bunda grafik panelida joylashgan «*Masshtab*» quroli tanlanadi va ko'rsatilgan sohada bir marta bosiladi, bunda sahifa burchagi ishchi stoli doirasida qoldiriladi.

Keyin esa talab qilingan holatlarda tasvirni aylantirish tugmachasi yordamida «*aylantirish*» mumkin, shuningdek uning o'lchamlarini grafiklar panelida «*Masshtab*» quroli yordamida o'zgartirish mumkin (sichqonchani chap tugmachasi bosilishi – kattalashtiradi, o'ng tugmachasining bosilishi – kichiklashtiradi). Shuningdek, bu jarayonni qurollar panelida «*Masshtab*» buyrug'ini tanlash orqali bajarish mumkin. Ishchi stolida butun nashr sahifasi ko'rinib turishini ta'minlovchi tarzda tasvirning kattalashtirilishida «*Sahifani butunlash*» tugmachasidan foydalangan holatda kattalashtirish juda qulay hisoblanadi.

## **Kesimlarni chizish**

1. Uzunligi 50 mm ga teng bo'lgan gorizontal kesimni chizish:

– Grafik panelida «*Egri chiziq*» quroli tanlanib, undan «*Bezye egri chizig'i*» tanlanadi. Nashr sahifasi sohasida kesmani chizishda uning boshlanishi va oxiri tanlangan qurol yordamida amalga oshiriladi (ikki marta bosish: boshlanish sohasini bosish, oxirgi sohasini bosish), «*Tanlash*» quroli belgilanadi (kesma belgilandi, «*Bezye egri chizig'i*» bekor qilinadi).

\* Grafik qurollari «*Tanlash*» quroli bilan bekor qilinadi (grafik panelida tegishli tugmachani bosish orqali yoki klaviaturadan «*Ctrl+probel*» bosiladi yoki «*Probel*» tugmasi bosiladi). «*Probel*» tugmachasi takroriy bosilishida bekor qilingan qurol yangidan tanlanadi.

\* O'zgartirishlardan oldin yoki xohlagan obyektning joyini almashtirishdan oldin, shuningdek ular haqidagi axborotlarni olish uchun holat qatorida yoki «*Xususiyat*» buyrug'i bo'yicha («*Ko'rinish*» menyusida yoki kontekst menyudan) uni «*Tanlash*» quroli yordamida dastlab belgilash amalga oshiriladi.

\* Keyin esa barcha o'lchamlar millimetrlarda berilib, mm metrik qisqartirish tushiriladi.

Ushbu operatsiya bo'yicha sahifalarga kirish va ilovalar ham tushiriladi.

2. Kesimning o'lchamlarini belgilash. Buning uchun *Montaj* menyusida tarkibidan «*O'zgartirish*» buyrug'i va keyin «*O'lchamlar*» tanlanadi. Yoki

asosiy qurollar panelida «O'lchamlar» bo'limiga kirib, «So'nggi o'zgartirishlar» tugmachasi bosiladi. Bunda «O'lchamlar» bo'limida «O'zgartirishlar» darchasi ochiladi:

1. Mos keluvchi raqamli maydonlarda o'lchamlarni belgilash amalga oshiriladi: gorizontal – «50», vertikal – «0», o'lchov birligi – *mm*;
2. «Qabul qilish» tugmachasi bosiladi.

*\*Hosil qilingan kesimning konturi rangi qora bo'lishi talab qilinadi, qalinligi qiymati esa – 0,1 sm (tegishli ma'lumotlar holat qatorida berilgan), ya'ni oldingi mashqni bajarish jarayonida konturning bu xususiyati tinch holat bo'yicha belgilanishi amalga oshirilgan.*

*\*O'zgartirish darchasining yaxshisi yopmagan maqsadga muvofiq hisoblanadi, ya'ni uning tarkibida nisbatan ko'p qo'llaniluvchi buyruqlar joylashgan. Uni pastga tushirib qo'yish ma'noga ega bo'lib, bu holat darchaning yuqorigi o'ng burchagida joylashgan strelkani bosish orqali amalga oshiriladi.*

*\*Darchaning burchagida joylashgan yana bitta tugmacha ikkita holatga ega hisoblanadi: «on» («soyabon») holatida tugmacha avtomatik tarzda yopilishni ifodalaydi (darcha har doim «Qabul qilish» tugmachasi bosilganidan keyin o'zi yopiladi), «off» holatda («qalpoq») darcha ishchi stolda qoladi.*

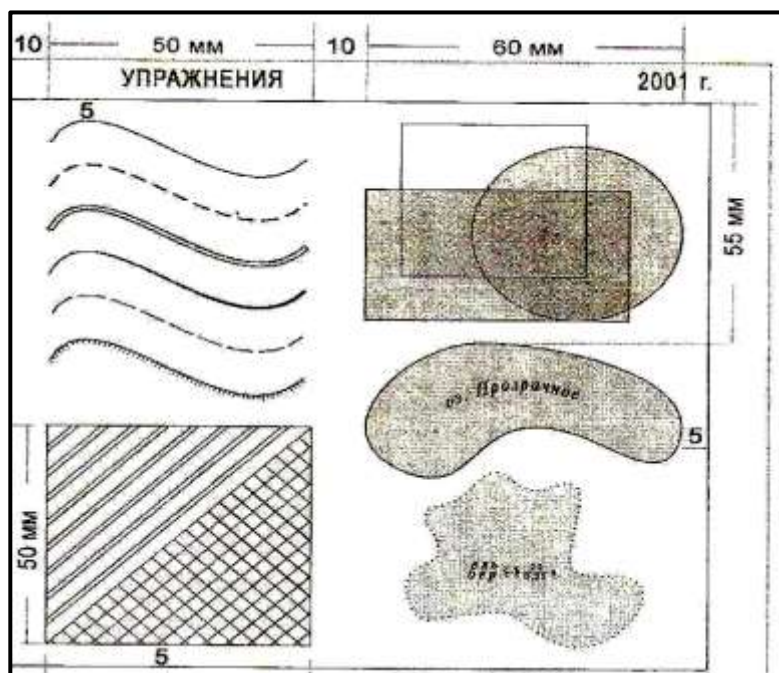
3. Uzunligi 50 va qalinligi 0,3 ga teng bo'lgan gorizontal kesimni olish. Buning uchun yuqorida keltirilgan harakatlarni takrorlash mumkin, bunda qo'shimcha tarzda kontur qalinligini belgilash amalga oshiriladi, biroq nusxa hosil qilishning nisbatan qisqa yo'l usuli ham mavjud:

– Birinchi kesimni ko'paytirish uchun «To'g'rilash» menyusi tarkibidan «Nusxa olish» buyrug'i tanlanadi yoki klaviaturadan *Ctrl+D* tugmasi bosiladi. Nusxa birinchi kesimdan 5 *mm* pastda joylashishi talab qilinadi, ya'ni bu ko'rinishdagi vazifa birinchi mashqda berilgan edi (nusxalar va klonlarni aralashtirish);

– Grafik panelidan (vertikal chap tomonda) «Kontur» quroli tanlanib, hosil bo'luvchi «Konturlar uchun pero» darchasi tanlanadi;

3. 0,3 qiymatdagi qalinlik belgilanadi;
4. «OK» tugmachasi bosiladi.





4-rasm

4. «Kontur» quoli vositasida uzunlik qiymati 50 ga va qalinlik qiymati 0,5 ga teng boʻlgan *punktir* kesmani olish:

– oldingi kesmani nusxalash;

1. nusxa konturi qalinlik qiymatini oʻzgartirish;
2. ushbu muloqot darchasida («Kontur» – «Konturlar uchun pero») chiziqlar «Koʻrinish»ini oʻzgartirish, imkoniyati mavjud boʻlgan variantlarni roʻyxatidan keraklisini tanlash orqali amalga oshiriladi (darchaning mos keluvchi sohasida roʻyxatning chap burchagida joylashgan strelka bosiladi).

«Chiziqlar koʻrinishi» funksiyasi juda qulay hisoblanadi, biroq har doim ham undan foydalanish imkoniyati mavjud emas. Masalan, agar *punktir* yoki nuqtali chiziq talab qilingan maʼlum bir aniq koʻrsatkichlar boʻyicha berilgan boʻlsa, bu holatda mavjud roʻyxatdagi hech bir koʻrinish unga mos kelmaydi. Navbatdagi qismda aniq berilgan koʻrsatkichlar bilan *punktir* chiziqni qanday tuzish mumkinligi tavsiflangan.

*\*Ushbu holatda mashqni bajarish imkonini beruvchi yana ikkita nusxa koʻchirish usulidan ham foydalanish imkoniyati mavjudligini esda saqlash talab qilinadi.*

1-usul – «Oʻzgartirish» darchasining «Oʻlchamlar» buyrugʻi yordamida: nusxa koʻchiriladigan tasvir belgilanib, «Oʻlchamlar» buyrugʻi tanlanadi va raqamlar darchasida hech qanday oʻzgartirishlarni amalga oshirilmagan holatda «Nusxa koʻchirishga qabul qilish»

tugmachasi bosiladi. Ushbu buyruqning ma'nosi – «ushbu o'lchamdagi nusxani yaratish» hisoblanadi (agar, raqamlar darchasida o'zgartirishlar kiritilsa, u holda shunga o'xshash tasvir boshqacha o'lchamlarda hosil qilinadi va boshqacha u proporsiyalarda bo'lishi mumkin).

Hosil qilingan nusxa birlamchi obyektidan «ustida» joylashadi, ya'ni ishchi darchaning aynan oldingi joyida joylashadi, biroq oldingi planda o'rnashadi. Bunga ishonch hosil qilish uchun belgilangan obyektning yangi joyga «olib o'tish» amalga oshiriladi (II bobning boshida berilgan maslahatlarga qarang).

2-usul – «O'zgartirish» darchasining «Holat» buyrug'i yordamida. Agar «Holat» buyrug'ini bajarish davomida raqamli darchaga o'zgartirish kiritilsa va nusxa olishga «Qabul qilish» tugmasi bosilsa, u holda nusxa raqamlar darchasida ko'rsatilgan qiymatlar koordinatalariga ega holatda hosil qilinadi. Agar, bunda muloqot darchasida «Nisbiy» bayroqchasi turgan bo'lsa, u holatda birinchi obyekt holatidan kelib chiqqan holatda ish bajariladi, agar ushbu holatda bu ko'rinishdagi bayroqcha koordinatalar boshlanishida kuzatilsa, tinch holatda u nashr sahifasining chap pastki burchagida joylashadi. Buyruqning ma'nosi – «holatini o'zgartirgan tarzda obyektning nusxasini olish» dan tashkil topgan. Agar raqamli darchada o'zgartirishlar amalga oshirilmasa, bunda darhol nusxa olishga buyruq berilsa, u holda nusxa oldingi tasvirning ustida hosil bo'ladi (bu ko'rinishdagi buyruqning ma'nosi – «holatini o'zgartirmasdan obyektning nusxasini hosil qilish» dan tashkil topadi).

5. Qalinligi 0,4 ga va uzunligi 50 ga teng bo'lgan (shtrixlar uzunligi 5, oralig'i 2 ga teng) gorizontallik punktir chiziqni chizish. Buning uchun quyidagi holatlar amal qiladi:

3. uzunligi 5 ga teng bo'lgan va qalinligi 0,4 ga teng bo'lgan gorizontallik kesmani chizish;
4. uni «Holat» buyrug'i yordamida, nisbiy koordinatalarni kiritish asosida (birinchi kesmaning nisbiy holati) 6 marta nusxasini xosil qilish: 7 – gorizontallik bo'yicha (5+2), 0 – vertikal bo'yicha;
5. barcha 7 ta kesmani xam belgilash (*Shift* tugmasini bosib turgan holatda ularni navbat bilan tanlash yoki to'g'ri burchakli belgilashdan foydalanish, bunda II bobning boshlanish qismidagi maslahatlarga qarang);
6. «Montaj» menyusidan yoki kontekst menyudan «Guruhlash» buyrug'i tanlanadi, yoki klaviaturadan *Ctrl+G* tugmachalari

birgalikda bosiladi. Natijada obyektlar guruhidan tashkil topgan yagona punktir chiziq hosil bo'ladi.

Bu usul *to'g'ri* punktir chiziqlarni hosil qilish uchun yaroqli hisoblanadi. Agar, *to'liqinsimon egri* punktir chiziqni chizish talab qilinsa, u holda boshqa usuldan foydalaniladi (bu holat quyida, *5-mashqda* tavsiflangan).

*\*Keyin esa o'lchamlarni ko'rsatishda birinchi son gorizontaal bo'yicha o'lchamni, ikkinchisi vertikal bo'ylab o'lcham qiymatini ifodalaydi.*

### **To'liqinsimon egri chiziqni chizish. Superchiziq.**

6. Ikki nuqtani o'z ichiga oluvchi to'liqinsimon egri chiziqni chizish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

– «*Bezye egri chizig'i*» quroli tanlanadi;

7. Boshlang'ich *tayanch* nuqta (tugun) bosilib, tugmacha qo'yib yuborilmagan holatda sichqoncha engil harakatlantiriladi (bunda *boshqaruvchi* chiziqlar va nuqtalar ko'rinadi), sichqoncha tugmachasi qo'yib yuborilib, ikkinchi tugun bosiladi va bunda xam tugmacha qo'yib yuborilmasdan sichqoncha harakatlantirilishi amalga oshiriladi;
8. «*Shakl*» quroli yordamida egri chiziqning *Shaklini* tahrirlash amalga oshiriladi: bunda «*Shakl*» quroli tanlanadi va tugunlar va boshqaruvchi nuqtalar harakatlantiriladi, egri chiziqqa kerakli *Shakl* beriladi;
9. Egri chiziqning umumiy o'lchamlari 50x40 qiymati belgilanadi;
10. Nusxalarni vertikal bo'yicha 10 mm masofada («*Holat*» buyrug'i yordamida) joylashtirish asosida egri chiziqni 5 marta nusxalash amalga oshiriladi.

*\*№7-mashqni bajarish davomida (va navbatdagi mashqlarda) egri chiziqlarning o'zaro moslikdagi holatini buzmaslik tavsiya qilinadi.*

-dastlabki to'liqinsimon egri chiziq asosida navbatdagi tasvirni xosil qilish (4.2-rasm):

1-butun egri chiziq qalinligi 0,15 ga teng («*Kontur*» – «*Konturlar uchun pero*» buyruqlari vositasida bajariladi);

2-punktir chiziq qalinligi 0,3 ga teng («*Kontur*» – «*Konturlar uchun pero*» – «*Qalinlik*» va «*Chiziqlar ko'rinishi*» buyruqlari vositasida bajariladi);

*\*Qat'iy tartibda berilgan o'lchamlar bilan to'lqinsimon egri chiziqni chizish №5-mashqda keltirilgan.*

3-keng chiziq 1,0, qalinligi 0,15 ga teng. Uchinchi egri chiziqda super chiziq effektini qo'llash amalga oshiriladi:

- «*Effektlar*» menyusi tarkibidan «*Super chiziq*» buyrug'i tanlanadi;
11. Imkoniyati mavjud bo'lgan super chiziqlar ro'yxati tarkibidan «*Keng iz*» tanlanadi;
  12. Raqam maydonida 0,04 qiymatdagi qalinlik belgilanadi (bu qiymat dyuymlar hisobida; «*Super chiziq*» muloqot darchasida o'lchov birligini o'zgartirish imkoniyati mavjud emas, bu holatda esda saqlash kerakki: 1 dyum = 2,54 sm, 1 mm = 0,04 dyuym);
  13. «*Qabul qilish*»;
  14. Kontur qalinligini 0,15 qiymatida belgilash amalga oshiriladi.

4-chiziq qalinligi 0,15 ga teng bo'lib, 0,15 dan 0,5 gacha – sekin kengayib borishi ta'minlanadi. To'rtinchi egri chiziqda «*Pona-2*» super chiziq effektini qo'llash amalga oshiriladi. Bunda qalinlik darajasi – 0,02 dyuym ga teng;

*\*Ikkita qolgan egri chiziqlar (5 va 6) №5-mashqda o'zgartirilishi amalga oshirilgan.*

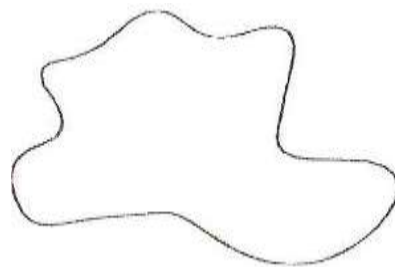
– Barcha 6 ta egri chiziqlarni guruhlash. Bu holat 6-mashqni bajarishni soddalashtiradi.

8. To'lqinsimon yopiq egri chiziqni chizish (4.3-rasm):

15. Har bir egri chiziq tugunlarini bosish orqali egri chiziqning Shakli sichqoncha harakatlantirilishga bog'liq holatda o'zgartiriladi;
16. Egri chiziqning har bir tugunini bosib, sichqonchani biroz harakatlantirish;
17. Ushbu o'zgartirishlarni 4-rasmda keltirilgan «qism» singari tahminiy Shaklni yuzaga keltirish ko'rinishida amalga oshirish yo'nalishida boshqarishga harakat qilinadi;



**4-2-rasm.**



**4-3-rasm.**

18. Egri chiziqni yopiq holatga keltirish uchun o'ng burchak bo'yicha bosish (va shuningdek sichqonchani harakatlantirish) talab qilinadi;
19. Bunda egri chiziq yopiq Shaklga kirganligiga ishonch hosil qilinadi: buning uchun «*Obyekt xususiyatlari*» bo'limi tanlanib («*Ko'rinish*» menyusi tarkibida «*Xususiyat*» bo'limi joylashgan), keyin «*Egri chiziq*» bo'limidan kerakli axborotlar topiladi. Agar natija qoniqtirmasa, xatoliklar «*Shakl*» quroli yordamida tezkorlikda va oddiy ko'rinishda to'g'rilanadi;
20. Egri chiziq Shaklini «*Shakl*» qurolli yordamida tahrirlash amalga oshiriladi. Agar bunda tugunlarning va tayanch nuqtalarining oddiy harakatlantirilishiga nisbatan jiddiy tahrirlashlar talab qilinsa, «*Tugunlar tahrirlovchisi*» dan foydalanish talab qilinadi;
21. «*Shakl*» qurolini ikki marta bosish orqali «*Tugunlar tahrirlovchisi*» chaqiriladi;

*\*Ushbu tahrirlovchi tarkibida bir qator buyruqlar yig'indisi (tugmachalar) joylashgan bo'lib, egri chiziqning bitta yoki bir nechta tugunlari belgilangan holatda yoki tugunlar oralig'idagi nuqta belgilangan vaziyatda ularni ishga tushirish mumkin (nima belgilanganiga bog'liq holatda ma'lum bir buyruqlar yig'indisi faollashtiriladi).*

*\*Tebranib turuvchi izoh kerakli buyruqni tanlashga yordam beradi.*

*Egri chiziqni tahrirlash davomida odatda quyidagi buyruqlardan foydalaniladi: tugunni qo'shish, tugunni o'chirish, egri chiziqni yopish, egri chiziqlarni birlashtirish, egri chiziqqa aylantirish (siniq fragmentlar tarzida chizilgan holatni egri chiziq fragmentiga aylantirish ma'nosida), tugunni silliqlashtirish, ikkita tugunni birlashtirish.*

*\*!!! «Tugunlar tahrirlovchisi» buyrug'idan foydalanish qoidalarini tahrirlovchining har bir tugmachasi bo'yicha kontekst menyudan topish mumkin.*

– «*Shakl*» quroli tanlanadi;

22. Tugunni qo'shish uchun «*Shakl*» quroli yordamida egri chiziqda yangi tuguning holati aniqlanadi va «tugunni qo'shish» tugmachasi tanlanadi; uni o'chirish uchun o'chirilishi kerak bo'lgan tugun belgilanib tegishli buyruq amalga oshiriladi (yoki klaviaturadan *Delete* tugmachasi bosiladi);
23. Egri chiziqni yopiq xolatga keltirish uchun (tugunlarni birlashtirish) birlashtirilishi kerak bo'lgan har ikkala tugunni belgilab

(klaviaturada *Shift* tugmachasi bosib turilgan holatda) tegishli buyruq amalga oshiriladi.

*SHuningdek ushbu operatsiyani kontekst menyudan foydalanib bajarish mumkin. Buning uchun egri chiziqda tugun yoki nuqta belgilanib («Shakl» quroli yordamida) sichqonchaning o'ng tugmachasi bosiladi va xosil bo'luvchi ro'yxatdan tegishli buyruq tanlanadi. Tugunlarni birlashtirish davomida dastlab tugunlar belgilanib (sichqonchaning chap tugmachasi yordamida) keyin esa belgilangan tugunlarning biri bo'yicha sichqonchaning o'ng tugmachasi bosiladi.*

### Shakllarni chizish

(4.4-rasm)

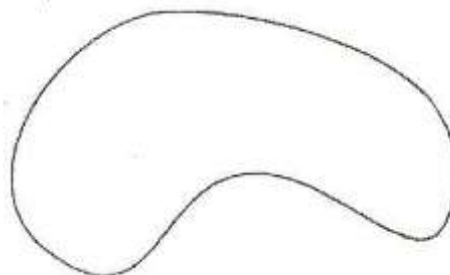
To'g'ri burchakni chizish:

- Grafiklar paneli tarkibidan «*To'g'ri burchak*» quroli tanlanadi (bunda kursor o'z ko'rinishini o'zgartiradi);
- Sichqonchaning uzluksiz harakatlantirilishi yordamida gorizontaal bo'ylab keyin esa vertikal bo'ylab (yoki aksincha holatda) yoki tavsiya qilingan diagonallar bo'yicha chizish amalga oshiriladi;

1. 15x10 o'lchamlar va kontur kengligi 0,4 qiymatlarini belgilash.



**4.4-rasm.**



**4.5-rasm.**

10. Oval Shaklini chizish:

- Grafiklar panelidan «*Ellips*» quroli tanlanadi;
2. Sichqonchaning uzluksiz harakatlantirilishi vositasida ovalni chizish;
  3. Unga 20x10 o'lcham va kontur qalinligi qiymati 0,4 ni belgilash.

11. Uchburchak chizish:

- Grafiklar panelida «*Ko'pburchak*» quroli ustida sichqonchaning o'ng tugmachasini bosib (yoki chap tugmachasini ikki marta bosish

orqali) kontekst menyu chaqirib olinadi, undan esa «Xususiyat» buyrug‘i tanlanadi;

4. Ochiluvchi «*Qurollarning xususiyatlari*» darchasi maydonida tegishli maydonda 3 ta uchki qismlar qiymatlarini belgilash amalga oshiriladi;
5. «Ko‘pburchak» quroli tanlanib uchburchak chiziladi;
6. Uning o‘lchamlari 12x10 va kontur qalinligi qiymati 0,4 qilib belgilanadi.

12. Gorizontal bo‘yicha 50 mm dan katta bo‘lmagan holatda va mavjud oldingi kesimlarni mo‘ljalga olgan holatda obyektlarni joylashtirish (joyini o‘zgartirish).

*\*«Qurollar xususiyatlari» darchasi chaqirilishi shuningdek quyidagi ko‘rinishda amalga oshirilishi xam mumkin: «Ko‘rinish» – «Xususiyat» – «Qurollar xususiyatlari» bo‘limi tanlanadi. «Element» maydonida kerakli qurol tanlanadi.*

13. «Holat» buyrug‘i yordamida chizilgan Shaklni vertikal bo‘yicha 15 mm pastga («-15») siljitish asosida nusxa ko‘chiriladi.

14. «Shakl» quroli yordamida nusxalarning Shakli o‘zgartiriladi.

*\*Berilgan topshiriqni bajarish davomida Shakllarning ko‘rinishi faqat ma‘lum bir tarzda o‘zgarishlariga e‘tibor qaratiladi, o‘zaro bog‘langan tugunlar va harakatlanish vositasida Shakllar ko‘rinishining erkin holatda o‘zgartirilishi yoki bitta tugunning o‘chirilishi holatlari mumkin emas.*

15. 5 ta to‘g‘ri Shakllarni chizish: aylana, kvadrat, 4 ta uchga ega bo‘lgan, burchaklari o‘tkirligi 60 ga teng bo‘lgan, yulduzcha Shaklidagi ko‘pburchak, besh qirrali yulduzcha, ettiburchak. O‘lchamlar «ko‘zda chamalangan» holatda ushlanib (oldingi guruh bo‘yicha mo‘ljalga olinadi) barcha 5 ta Shakl gorizontal holatda 50 mm qiymatida xosil qilinadi.

*\*To‘g‘ri Shaklni xosil qilish uchun (kvadrat, aylana, to‘g‘ri simmetrik ko‘pburchak):*

*a) Shakli chizish, o‘lchamlarini o‘zgartirish, gorizontal va vertikal yo‘nalishlar bo‘yicha bir xil qiymatlar berish yoki*

*b) chizish davomida klaviaturada Ctrl tugmachasi bosib turilgan holatda jarayon amalga oshiriladi.*

– Shakllarni nusxa ko‘paytirish (ularni birgalikda belgilash orqali) va vertikal yo‘nalishda 10-12 mm pastga surish amalga oshiriladi;

7. Nusxalarning o‘lchamlarini erkin tarzda o‘zgartirish.

16. Yopiq holatdagi to'liqsimon egri chiziq yordamida ellips Shaklini chizish va uni erkin Shaklda o'zgartirish imkoniyatlarini amalga oshirish (4-rasm, ko'l tasviri):

– Ellipsni chizish;

8. «Montaj» menyusi tarkibidan «Egri chiziqlani o'zgartish» buyrug'ini tanlash;

*\*Ushbu buyruq bajarilganidan keyin ellips Shakl sifatida qoladi va yopiq egri chiziq ko'inishiga o'zgartiriladi, Shaklni erkin holatda o'zgartirish mumkin.*

– «Shakl» quroli yordamida egri chiziqlarga ko'l Shaklini berish (4.5-rasm).

*\*Shuningdek, aynan ushbu ko'inishda bu holatni boshqa Shakllar bo'yicha xam amalga oshirish mumkin. Bu ko'inishdagi chizish usuli sichqoncha bilan yaxshi ishlay olmaydiganlar va umuman yaxshi chiza olmaydiganlar uchun qulay hisoblanadi.*

17. Kvadratni shtrix chiziqlar bilan belgilash:

– 50x50 o'lchamdagi kvadratni chizish;

9. «Shtrix»larni tayyorlash (bunda parallel holatdagi juft chiziqlar orasidagi masofa 3 ga teng, juftlikda chiziqlar oralig'i 1 ga teng, kvadratlar to'ri o'lchami 3x3 ga teng). Bunda tayyorlash jarayoni nashr sahifasi doirasida bajarilishi qulay hisoblanadi (masalan, pastga qarab, 4.6- rasm (a-d)):

10. Uzunligi 80 ga teng bo'lgan gorizotal kesmani chizish;

11. Uni vertikal yo'nalishda 1 mm pastki qismga («-» belgisi bilan) nusxasini xosil qilish («Holat» buyrug'i yordamida);

12. Ikkala kesimlarni guruhlashtirish;

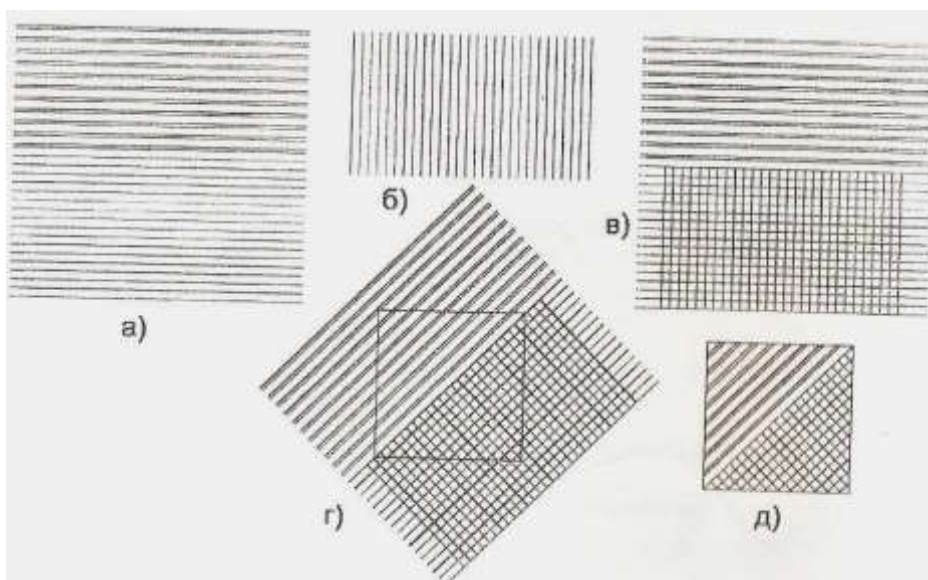
13. Olingan guruhni vertikal yo'nalishda 4 mm (1-3) pastki sohada 9 marta takroriylikda nusxasini xosil qilish;

14. Eng pastki guruhni «Qayta guruhlash»;

15. So'nggi kesimni vertikal yo'nalishda 3 mm pastki sohada 14 marta nusxalash;

16. Barcha chiziqlar tizimini guruhlashtirish;





**4.6-rasm (a-d).**

- Uzunligi 39 ga teng bo‘lgan vertikal kesimni chizish;
- 17. Uni gorizontal bo‘ylab har 3 mm masofada 27 marta nusxasini xosil qilish;
- 18. Xosil bo‘lgan kesimlarni guruhlashtirish;
- 19. Kesimlar guruhlarini yuqorigi vertikal kesimlarning oxirgi uchlari gorizontal holatdagi «birinchi» (joyini o‘zgartirish) kesimlarga mos kelish holatida joylashtirish;
- 20. Aralashirilgan tasvirlarni guruhlashtirish;
- 21. CHiziqlar tizimini  $45^\circ$  bo‘yicha burishni amalga oshirish («So‘nggi o‘zgartirishlar» – «Aylantirish» yoki: «Montaj» menyusidan «O‘zgartirish» – «Aylantirish» bo‘limini tanlash;
- 22. «SHtrixlar»ni oldin chizilgan kvadratga 4.6-rasmda ko‘rsatilgani kabi joylashtirish (diagonallardan yuqoriga qarab chiziqlar tizimi parallel ko‘rinishga ega bo‘lishi, pastga qarab kvadratlar to‘ri joylashtirilishi talab qilinadi);
- 23. «Hizmat ko‘rsatish» menyusi tarkibida «Ko‘rsatkichlar» bo‘limida «Umumiy» qismida belgi **yo‘qligiga** ishonch xosil qilish.

*\*Agar bu joyda belgi mavjud bo‘lsa, u holda dastur avtomatik tarzda konteyner markaziga joylashtiradi (konteyner – bu tasvir kesimlari joylashuvchi Shakl hisoblanadi, ushbu vaziyatda konteyner kvadratdan tashkil topgan). Agar, bu funksiya bekor qilinsa, u holda dastur kesimlarni foydalanuvchi qanday hohlarsa ushbu ko‘rinishda joylashtirilishini ta’minlaydi (ya’ni, tasvir konteynerga qo‘lda joylashtiriladi).*

– Shaklga tegishli kesimlarni amalga oshirish: «Effektlar» menyusi tarkibidan «Shaklli kesim» – «Konteynerga joylashtirish» buyrug‘ini

tanlash orqali chiziqla tizimi belgilanadi (kursor o'z ko'rinishini katta qora strelka ko'rinishiga o'zgartiradi), bunda kursor yordamida kvadratga soha aniq qilib ko'rsatiladi (buyruqning ma'nosi – belgilangan obyektни ko'rsatilgan Shaklda kesishdan tashkil topagn). 4.6-rasmga qarang.

*\*Agar o'lchamlar bo'yicha va nusxalar soni bo'yicha barcha talablar aniq bajarilsa, u holda tasvirni joylashtirish CorelDRAW muhitida mavjud bo'lgan avtomatik vositalar yordamida amalga oshirilishi mumkin.*

*\*Avtomatik tenglashtirishlar «Tenglashtirish va taqsimlash» buyrug'i yordamida amalga oshiriladi («Montaj» menyusi tarkibida). Bu buyruq «Joylashtirish» muloqot darchasida ochilib, uning tarkibida quyidagi elementlar mavjud hisoblanadi: ko'rish sohasi, vertikal bo'yicha tenglashtirish tugmachalari (ko'rish sohasidan o'ng tomonga yo'nalishda) va gorizontal yo'nalishda (pastga), mumkin bo'lgan tenglashtirishlarning tebranib turuvchi ro'yxati (Bir necha obyektlar o'rtasida tenglashtirish va joylashtirishlarni amalga oshirish uchun tenglashtirish tugmachasi tanlanadi, shuningdek tenglashtirish va joylashtirish usullari, ko'rish sohasini tekshirish bo'yicha ish bajariladi, obyektlar joylashtirilganidan keyin «Qabul qilish» tugmachasi bosiladi). Tenglashtirish obyektlari belgilanganidan keyin darcha faol holatga o'tadi.*

*\*Agar obyektlarni ularning birining holati bo'yicha tenglashtirish talab qilinsa, u holda belgilash tartibini nazrat qilish kerak: dastlab bunda tenglashtirish talab qilingan obyektlar tanlanadi, oxirgi navbatda esa joyida qolishi kerak bo'lgan obyekt belgilanadi.*

*\*Tasvirning elementlarini avtomatik tarzda tenglashtirish (17) (shtrixlangan kvadrat bo'yicha).*

*Gorizontal va vertikal chiziqlar tizimlarini tenglashtirish uchun:*

- 1. Chiziqlarning har ikkala guruhi belgilanadi;*
- 2. «Tenglashtirish va joylashtirish» buyrug'i tanlanadi yoki asosiy qurollar paneli tarkibidan «Joylashtirish» tanlanadi yoki klaviaturada Ctrl+A birgalikda bosiladi;*
- 3. Tenglashtirish tugmachasi bosiladi, vertikal bo'yicha «quyi chegara bo'ylab» (yuqoridagi to'rtinchi tugmacha), gorizontal bo'yicha «markaz bo'ylab» (chapdagi uchinchi tugmacha) tanlanadi, tenglashtirish usuli – belgilash doirasida amalga oshiriladi;*
- 4. «Qabul qilish»;*

5. *Chiziqlar tizimini guruhlashtirish amalga oshiriladi; Barcha chiziqlar tizimlari va kvadratlarni tenglashtirish uchun quyidagilar bajariladi:*
6. *Chiziqlar tizimini 45o ostida aylatiriladi («So‘nggi o‘zgartirishlar» – «Aylantirish» tanlanadi yoki «Montaj» menyusidan «O‘zgartirish» va keyin «Aylantirish» bo‘limi tanlanadi;*
7. *«Shtrixlar» va kvadrat tanlanadi;*
8. *«Joylashtirish» darchasi chaqirilib tenglashtirish tugmachasi «markaz bo‘yicha» (vertikal va gorixontal bo‘ylab) amalga oshiriladi;*
9. *«Qabul qilish»;*
10. *Shaklni kesish bajariladi.*

### **Rang va rang modellari**

Tasvirlar bilan ishlash yo‘nalishida rang eng murakkab kategoriya hisoblanadi. Rangli tasvirlar barcha qayta ishlash bosqichlaridan o‘tkazilib, bunda kirishdan boshlab (skaner, raqamli kameralar yordamida), monitor ekranida qayta ishlashlar va yakuniy holatda nashr qilish qurilmasida chiqarish jarayoni davomida tasvirlar ranglari turli xil o‘zgarishlarga uchraydi. Bu o‘zgarishlar oldindan aytib bo‘lmaydigan natijalarga olib kelishi xam mumkin. Bu holatga olib keluvchi uchta asosiy obyektiv sabablarni ajratib ko‘rsatish mumkin:

1. Rangning his qilinishi – murakkab ruhiy-fizik jarayon hisoblanib, bu texnik vositalar yordamida amalga oshirilishi imkoniyati mavjud emas;
2. Rangni bevosita o‘lchash imkoniyati mavjud emasligi (masalan, uzunlik kabi);
3. Turli xil rang modellaridan kelib chiqqan holatda rang axborotlarini o‘zgartirish talabi yuzaga kelishi, bu holat turli xil kiritish va chiqarish qurilmalaridan foydalanish davomida yuzaga keladi va o‘z navbatida o‘zgarishlar qayd qilinadi, shuningdek apparatlarning og‘ish qiymatlari ta’sirida rang o‘zgarishlari kuzatilishi mumkin.

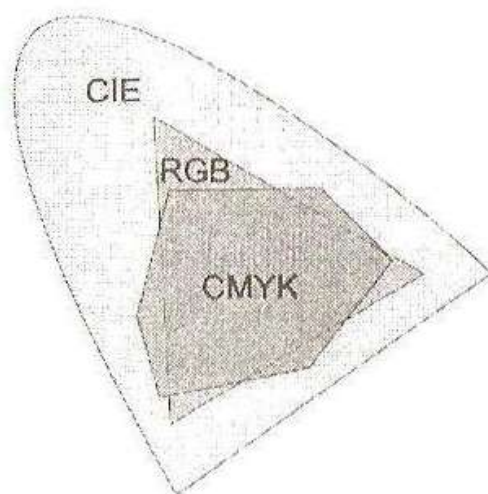
Ushbu ko‘rinishda, qayta ishlashning har bir bosqichida qurilmalarning og‘ish qiymatlari va axborotlarning bitta turdan ikkinchisiga konvertatsiyalanishi davomida o‘zgarishlar qayd qilinadi.

Rangli tasvirlarni qayta ishlash standart tarzdagi ranglarni tavsiflashsiz imkoni bo‘lmagan bo‘lar edi. Bunda ko‘plab rang

modellari ishlab chiqilgan bo'lib, ular tegishli qo'llanilish sohasi va foydalanuvchilar guruhlariga bog'liq holatda yaratilgan. Hohlagan rang modelining asosida nima yotishidan qat'iy nazar u quyidagi uchta talabni qanoatlantirishi talab qilinadi:

4. Rang standart usulda aniqlanishi talab qilinadi, bu holat ma'lum bir qurilmalarning imkoniyatlariga bog'liq emas;
5. Model berilgan rang gammasini (diapazoni) aniq aniqlab berishi talab qilinadi;
6. Model tarkibida rangning aks etishi yoki o'tib ketishi xususiyatlarini hisobga olgan holatda his qilinishini e'tiborga olinishi ta'minlangan bo'lishi kerak.

Barcha mavjud bo'lgan rang modellari quyidagi uchta tipdan biriga tegishli hisoblanadi: persepsion (his qilish bo'yicha), additiv (murakablashishga asoslanilgan) va substraktiv (hisoblash asosida). Ko'pincha holatlarda quyidagi rang modellari bilan ishlash amalga oshiriladi: CIE – persepsion rang maydoni (5-rasm), RGB – additiv rang maydoni (6-rasm) va CMYK – substraktiv rang maydoni (7-rasm) (2- ilovaga qarang).



**5-rasm. CIE rang maydoni.**

Persepsion rang modellari hozirgi kunda keng miqyosda qo'llaniladi, bu rang modeli variantlari birinchi marta 1920 yilda CIE (*Commucation Internationale de l'Eclairage*) Halqaro komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan. Bu rang modeli uch o'lchamli koordinatalarga (bitta qiymat – yorqinlik komponenti hisoblanib, u rang ahamiyatiga ega emas, boshqa ikkitasi rangning miqdoriy xususiyatlarini tavsiflab beradi) ega bo'lgan barcha his qilinuvchi ranglarni tavsiflashga mo'ljallangan.

CIE rang maydoni odam ko‘zi orqali ilg‘ab olinuvchi barcha rang diapazonini tavsiflab beradi va apparatga bog‘liq emas. CIE rang diapazoni asosiy dasturiy ta‘minot hisoblanib, ranglarni tavsiflashga mo‘ljallangan, shu sababli u RGB – additiv rang maydoni va CMYK – substraktiv rang maydoniga nisbatan keng qamrovli xususiyatlarga ega hisoblanadi.

*RGB rang modeli.* Additiv rang maydoni – RGB raqamli qurilmalarda rang xosil qilish maqsadlarida qo‘llanilib (komputer monitorida, skaner, raqamli kameralarda) barcha imkoniyati mavjud bo‘lgan ranglar turli xil rangdagi nurlarning aralashishi natijasida qizil rang (Red), yashil rang (Green) va ko‘k rang (Blue) kombinatsiyalaridan kelib chiqadi. Oq rang qizil, ko‘k va yashil ranglarning maksimal intensivlikda aralashishidan xosil bo‘aldi, ikkita rangning kombinatsiyasidan qo‘shimcha ranglar xosil bo‘ladi (havorang, alvon va sariq kabi).



**6-rasm. RGB rang modeli.**

*CMY – substraktiv rang maydoni.* CMY – substraktiv rang maydoni nashriyot faoliyatida foydalanilib, havorang, alvon va sariq ranglar kombinatsiyasida nashriyot ishlari davomida foydalaniluvchi barcha ranglar keltirib chiqariladi. Nazariy jihatdan olib qaralganda, CMY ranglarining aralashtirilishida maksimal qiymatdagi zichlik asosida sof holatdagi qora rang yuzaga keltiriladi. Amaliyotda bo‘yovchi ranglarning takomillashmaganligi sababli yuqorida keltirilgan tarzda aralashtirishda muvozanatning havorang tomoniga og‘ishi hisobiga hira-qo‘ng‘ir tusdagi rang xosil bo‘aldi. SHu sababli nashr qilish jarayoni davomida CMY ranglarining aks etish darajasini kuchaytirish uchun to‘rtinchi rang (K) sifatida qora rangdan foydalaniladi, shu sababli rang modelining nomi CMYK ko‘rinishini oladi.



### 7-rasm. CMYK rang modeli.

Rang uzatilishida nisbatan sifatli natijalarga erishish uchun (ma'lum bir texnologiyalar doirasida) rangni boshqarish tizimlaridan foydalaniladi, ularni uchta murakkablik darajasi bo'yicha ajratib chiqish mumkin:

**Kalibrovka** – ishlab chiqaruvchi spetsifikatsiyasi bilan mos holatda rang yaratish maqsadida tizim tarkibida kirish/chiqish bo'yicha har bir qurilmani rostlab chiqish;

**Rangni boshqarishda dasturiy ta'minot** (CMS, *Color Management System*) ko'pgina qurilmalarning rang tavsiflari bo'yicha axborotlarni saqlash va bu axborotlardan bitta qurilmadan boshqasiga o'tilganda rang modellarida ranglarning o'zgarishlarida foydalanish amalga oshiriladi;

**Kalibrlovchi qurilmalar** yoki yuqori sifatli nashr ranglari uchun talab qilingan ranglarni o'lchash ranglarning aniq mos kelishini ta'minlash talab chiqilgan vaziyatlarda va bunda qo'lda yoki dasturiy ta'minot yordamida talab qilingan aniqlikka erishish imkoniyati mavjud bo'lmagan holatlarda qo'llaniladi.

**CorelDRAW** ranglarni tanlash va yaratishning ko'plab usullarini tavsiya qiladi. Xujjatlarni qayta ishlash *davomida ranglarni mos kelish tizimini* tanlash talab qilinadi. Ranglarning mos kelish tizimi rangli nashr qilishda foydalanilish mumkin yoki ularni shartli ravishda ikkita sinfga ajratish mumkin: asosiy va qo'shimcha ranglarga asoslanilgan. CorelDRAW bu ikkala rang mosligi sinflarida xam ishlay oladi.

**Aralash** ranglar rang ishlab chiqaruvchilar tomonidan yaratilib, tor ixtisoslashtirilgan ranglardan foydalanish talab qilingan holatlarda qo'llaniladi (masalan, tashkilotlarning ramzlarini rasmiylashtirishda qo'llaniluvchi ranglar) yoki boshqacha aytganda bu ranglar asosiy ranglar vositasida yuzaga keltirish qiyin vaziyatlarda qo'llaniladi (masalan, metal ranglaridan biri ko'rinishida). Hozirgi vaqtda yuzlab tayyor aralash ranglar

mavjud hisoblanadi. Aralash ranglar shaffof hisoblanmaydi. Foydalanuvchi ko‘ziga tushuvchi rang aynan o‘sha rangni ifodalaydi.

Asosiy ranglarning asosiy katta qismi shaffoflik xususiyatiga ega hisoblanadi. Tushuvchi rang tirqish orqali o‘tadi va yuqorigi qismda joylashgan rang qavatlarida filtrlanadi. Ularning tarkibida aynan shaffoflik xususiyati mavjudligi sababli ular aralashtirilishi natijasida havorang, alvon rang, sariq va qora ranglar kelib chiqishi va kutilmagan ranglar kelib chiqishi kuzatiladi.

Asosiy ranglarning foydalanilishi rang diapazonidan tashqarida joylashgan rang variantlarini tanlash imkoniyatini yaratadi, bunda har bir rang o‘zining alohida nomlanishiga ega hisoblanadi.

Bundan tashqari, tasvirlarni nashr qilishda ixtisoslashtirilgan markazlarda kompyuter ekranida ko‘rinib turgan rang nashrda boshqacha aks etishi mumkin.

CorelDRAW asosiy ranglar – TRUMACH, FOCOLTONE va PANTONE asosida ranglarni xosil qilish bo‘yicha patentlangan tizim asosida ishlashni ta‘minlaydi. So‘nggi rang PANTONE aralash rangiga asoslaniladi va bu jarayon CMYK rang modeli yordamida amalga oshiriladi.

Ranglarni xosil qilish tizimlaridan foydalanishning ikkita tizimi mavjud bo‘lib, bunda ishlab chiqaruvchi tomonidan yaratilgan ranglardan foydalanish, ekranda aks etuvchi ranglarni qayd qilish yoki rang dispetcheri yordamida o‘z tizimini kalibroka qilish amalga oshiriladi. So‘nggi usul rangning ekranda qanday aks etishiga asoslanilgan holatda ranglarni tanlash imkoniyatini yuzaga keltiradi.

SHuningdek, rang modellari yordamida standart bo‘lmagan ranglarni yaratish imkoniyati mavjud hisoblanadi. CorelDRAW muhiti quyidagi rang modellarida ishlash imkoniyatiga ega hisoblanadi: RGB, CMYK, HSB, HLS, L\*a\*b va YIQ.

*\*Mashqlarni bajarish davomida va nazorat topshiriqlarida ushbu uslubiy ko‘rsatmalar quyidagi rang modellaridan foydalanishni tavsiya qiladi: RGB – mashqlar uchun (faqat ekranda aks ettirish uchun) va CMYK – nazorat topshiriqlari uchun (nashr qilish uchun mo‘ljallangan).*

*\* CorelDRAW dasturi an‘anaviy tarzda xizmat ko‘rsatish – byurosi mutaxassisilariga salbiy munosabatini namoyon qilib, bunda ushbu dastur yordamida ranglarni ajratish va hujjatlarni rastrlashda bir qator muammoli vaziyatlar yuzaga kelishi qayd qilinadi. Raqamli grafika bo‘yicha nazariy bilimlar va tasvirlarni dasturiy ta‘minot yordamida qayta*

*ishlash amaliyoti tajribalari daturlar kamchiliklarini to'ldirish imkonini beradi va ayrim unumdorlik va qulayliklar yuzaga keltiriladi.*

#### №4-MASHQ. RANG BILAN ISHLASH

Maqsad – CorelDRAW dasturida rang bilan ishlash davomida nazariy bilimlarni o'zlashtirish va elementar amaliy ko'nikmalarni xosil qilish (boshlang'ich foydalanuvchilarga mo'ljalanishini hisobga olgan holatda), *SHaffoflik* effektidan foydalanishni o'rganish.

*\*5 va 6-bo'limlarni bajarishda «1:10 000 masshtabdagi topografik xaritalar uchun shartli belgilar» qo'llanmasidan foydalanish tavsiya qilinadi.*

1. *№3-mashqda* xosil qilingan (9-15 bo'limlar) obyekt konturi va chegara ranglarini belgilash.

To'g'riburchak och-yashil tusli bo'lishi va konturlari ko'k rangda bo'lishi talab qilinadi, oval esa sariq rangda va kontur chiziqlari qizil rangda bo'lishi, uchburchak qizil rangda – R 230, G 20, B 70 va konturi ko'k rangga va – R 20, G 160, B 45 bo'lishi talab qilinadi.

*\*Tasvirlar 1-ilovada keltirilgan holatda amalga oshirilishi kerak.*

*\*CHegara ranglari faqat yopiq obyektlarda kiritilishi belgilanadi. Bu erdan oddiy egri chiziqlarning yopiqligini tekshirish usuli va chegara ranglarini kiritishga urinish kelib chiqadi. Agar egri chiziq yopiq bo'lmasa, u holatda chegara ranglari xosil bo'lmaydi.*

Agar talab qilingan rang murakkab xususiyatlarga ega bo'lmasa va faqat nom bilan berilgan bo'lsa, u holda tayyor rang palitrasidan foydalanish qulay hisoblanadi:

1. «*Ko'rinish*» menyusi tarkibidan «*Rang palitrasi*» tanlanib, keyin undan «*Oddiy palitra*» tanlanadi, bu palitra tarkibida RGB rang modeli bo'yicha tayyor ranglar yig'indisi mavjud hisoblanadi, bu holat dasturning ishchi darchasida aks etadi.
2. To'g'riburchakni belgilash, grafiklar panelidan «*CHegara ranglari*» – «*Bir jinsli rang*» ni tanlash amalga oshiriladi, «*Palitra*» bo'limiga bayroqcha belgilanib, «*Tip*» – «*Oddiy*» bo'limi tanlanadi:
  - Keraki rang tanlanib, uning ustida «*OK*» tugmasi bosiladi;
  - 2. Konturning rangi ham ushbu tartibda tanlanib, biroq bu holat grafiklar panelida «*Kontur*» – «*Kontur rangi*» bo'limini tanlash orqali amalga oshiriladi.



*\* Kontur yoki chegara sohalar rangini o‘chirish «Chegara rangi» va «Kontur» bo‘limlarida tegishli qurollar yordamida amalga oshiriladi.*

3. Rangni berishda nisbatan oddiy va tezkor usul xam mavjud hisoblanadi – dastur ishchi stolining quyi qismida joylashgan ekran palitrasi yordamida (bu «*Oddiy*» palitra hisoblanadi) jarayon amalga oshiriladi. Ushbu usulda oval rangini berish talab qilinsin:

– Ovalni belgilash amalga oshiriladi, chegara rangi berilib, sichqonchani chap tugmachasi palitra sariq katakchasi ustida bosiladi;

– Kontur rangi o‘zgartirilib, sichqonchani o‘ng tugmachasi qizil rang ustida bosiladi;

*\*Rangni boshqasiga o‘zgartirish uchun tegishli rang ustida sichqoncha tugmachasini bosish etarli hisoblanadi.*

*\* Chegara rangini o‘chirish uchun sichqoncha chap tugmachasini palitrani boshlang‘ich sohasida joylashgan «X» belgisini bosish amalga oshiriladi, sichqonchani o‘ng tugmachasini «X» belgi ustida bosish konturning rangini o‘chiradi.*

4. Agar rang ko‘rsatkichlari qat‘iy tartibda berilgan bo‘lsa, u holda uni tegishli rang modeli asosida xosil qilish mumkin:

– Uchburchakni belgilash, Grafiklar paneli tarkibida «*CHegarani belgilash*» – «*Bir jinsli chegara*» quroli tanlanadi, bu erda «*Rang modellari*» bo‘limiga belgi qo‘yilib, RGB «*Modeli*» tanlanadi;

1. *R, G va B* son maqdorlariga *R 230, G 20, B 70* berilgan qiymatlari kiritiladi;

2. «*OK*» tugmachasi bosiladi;

3. Kontur rangi «*Kontur*» – «*Kontur rangi*» qurolini tanlash orqali amalga oshiriladi (*R 20, G 160, B 45*).

5. Qolgan Shakllarga rang erkin tarzda beriladi.

*\*Ko‘pincha holatlarda ushbu ko‘rinishdagi vaziyat yuzaga kelishi kuzatiladi, ya‘ni rangni «ko‘z yordamida» aniqlash talab qilinadi (agar, masalan uning ko‘rsatkichlari qiymati noaniq bo‘lsa va tayyor palitra tarkibida bu ko‘rinishdagi rang mavjud bo‘lmasa). Bu ko‘rinishdagi holatlarda rang xotira bo‘yicha yoki asl nusxaga solishtirish asosida modellashtiriladi. SHunga o‘xshash vaziyatlarda agar monitor ekrani kalibrovka qilinmagan bo‘lsa, u holatda tasvirni nashrga chiqarishda kutilmagan natijalarga olib kelishi mumkin.*

*\*Nashrga mo‘ljallangan vazifalarni bajarishda tayyor ranglar palitrasidan (CMYK) foydalanish mumkin. Buning uchun quyidagicha ish*

tutiladi: «Ko‘rinish» menyusidan «Rang palitrasi» tanlanib, keyin «Maxsus palitra» belgilanadi.

6. №3-mashqning 6-7 bo‘limlarida chizilgan to‘lqinsimon egri chiziq rangini belgilash:

4. Agar, egri chiziqlar guruhlashtirilgan bo‘lsa. Ular qayta guruhlanadi;
5. Birinchi ikkala egri chiziq qora konturda qoldiriladi;
6. Uchinchi egri chiziq («keng iz») bo‘yicha rang №171 (2) shartli belgiga mos tarzda ko‘k kontur va havorang chegara bilan belgilanadi;
7. To‘rtinchi egri chiziq («Pona-2») №171 (1) shartli belgiga muvofiq ko‘k rangdagi konturga ega va ichki rangi ko‘k qilib belgilanadi;
8. Beshinchi va oltinchi egri chiziqlar jigarrang konturga ega bo‘lishi ta‘minlanadi (relefningshartli belgilari).

\*Ushbu egri chiziqlar bilan quyidagi mashqlardagi ishlar davom ettiriladi.

*Lessirovka* (havoza ko‘rinishida joylashtirish) effektini dastur vositalari yordamida yaratish. Rang rang palitrasi asosida tanlanadi (xotira bo‘yicha), bunda «Topografik chizmachilik» (8-rasm va 1-ilova) kursi doirasida bajarilgan shunga o‘xshash topshiriqlar asosida mo‘ljallanadi:

– 50x30 o‘lchamdagi to‘g‘riburchakni chizish va 0,2 qiymatdagi havorang konturni kiritish;

«*Effektlar*» menyusidan tarkibidan «*Linza*» buyrug‘ini tanlash;

9. Linza funksiyasi mumkin bo‘lgan ro‘yxatidan «*SHaffof*» tanlanib, «*Daraja*» bo‘yicha 70 qiymati belgilanadi;
10. «*Qabul qilish*» amalga oshiriladi;
11. 35x35 o‘lchamdagi kvadrat chizish, uning ichki qismini sariq rang bilan va konturini 0,2 qiymatda sariq rang bilan belgilash, uning shaffoflik qiymati 70%ni tashkil qiladi;
12. Diametr o‘lchami 40 ga teng bo‘lgan aylana chizish, unga malina rangini tanlash va kontur bo‘yicha 0,2 qiymatini belgilash amalga oshiriladi, shaffoflik qiymati – 80% ga teng.
13. Olingan obyektlardan ranglarni belgilash variantlari bo‘yicha barcha imkoniyatlarni o‘zida aks ettiruvchi kompozitsiyani yaratish;
14. «*Montaj*» menyusidan tarkibidan «*Tartib*» buyrug‘i yordamida (yoki asosiy qurollar panelidan «*Oldingi planga*» yoki «*Orqa*

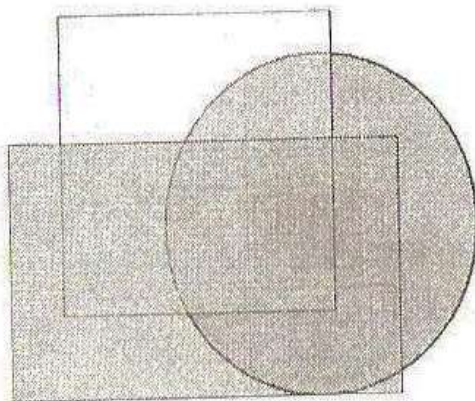
*planga*» tugmachalari tanlanishi orqali) Shakllarni quyidagi tartibda joylashtirish amalga oshiriladi: orqa planga aylana, keyin esa – kvadrat, oldingi planga – to‘g‘riburchak joylashtiriladi;

15. Har bir rangning shaffofligini tahrirlash (darajasini oshirish yoki kamaytirish orqali), bu *lessirovka* effekti yaqqol aks etishi maqsadida amalga oshiriladi.

*№3-mashqning* 8 va 16-bo‘limlarini bajarishda xosil qilingan yopiq egri chiziq'larga rang berish:

– «O‘rmon sohasi» ichki rangi №325-shartli belgiga mos kelishi talab qilinadi (rang tanlanadi, agar talab qilinsa *shaffoflik* effektidan foydalaniladi), kontur rangini qora rangda qoldirish (kontur bilan (№324-shartli belgi) ishlash quyidagi mashq davomida davom ettiriladi);

– Ichki rang va «ko‘l»ning kontur rangi gidrografiya shartli belgilariga mos kelishi talab qilinadi (№162-shartli belgi). Bunda ichki rangni tanlashda mos keluvchi *tayyor* rang tanlab olinib, shaffoflik effekti qo‘shiladi yoki mustaqil tarzda yorqin-havorang xosil qilinadi.



**8-rasm.**

### **Matnlar bilan ishlash**

CorelDRAW dasturida shriftlarga oid qabul qilingan barcha umumiy operatsiyalardan foydalaniladi, jumladan garniturani o‘zgartirish, tagini chizish, kegl, matnni hohlagan kontur yo‘nalishida yo‘naltirish, kerning va treking jarayonini amalga oshirish. Manzarali konturlar, ichki o‘zgarishlar, turli xildagi effektlar va boshqalardan foydalangan tarzda shriftning tashqi rasmiylashtirilishi imkoniyatlari cheklanmaganligi bilan tavsiflanadi.

Kompyuter grafikasida matndan foydalanishga bog‘liq holatda atamashunoslik tarixi XV asrga borib taqaluvchi an’anaviy topografik atamashunoslikka asoslaniladi.

*Garnitura* tushunchasi orqali bir xil uslubiy tasvirga va nomlanishga oid shriftlar yig'indisining mavjudligi tushiniladi, masalan Times Helvetica (Arial kabi), Dekor va boshqalarni misol qilib keltirish mumkin. Har bir garnitura tarkibi bittadan to'rttagacha ko'rinishlarga ega bo'lishi mumkin) ya'ni, odatdagi, odatdagi egilgan (kursiv), qalinlashtirilgan, egilgan qalin (kursiv egilgan)). «Font» atamasi (*Font*) garnitura va ko'rinishlarning o'ziga xos takrorlanmasligini anglatib, «shrift ko'rinishi» so'z birikmasiga o'xshash ma'noga ega hisoblanadi.

SHrift o'lchami – *kegl* – shrift tarkibidagi eng katta harfning eng yuqorigi nuqtasi o'lchamlarini va eng kichik harfning eng quyi nuqtalarini belgilab beradi. Bunda uning o'lchov birligi punkt bilan ifodalanadi. Bir punkt (0,35 mm) bu 1/72 dyuymga teng hisoblanadi. SHuningdek ingliz dyuym o'lchovi mavjud hisoblanadi (25,4 mm). 12 punkt (0,167 dyuym yoki 4,2 mm) 1 sitsero qiymatiga yoki *Pica* (pika) qiymatiga ekvivalent hisoblanadi. Fransuz dyuym o'lchovi 1/72 (26,03 mm) Dido punktiga teng, bu o'lchov birligi kontinental Evropa mamlakatlari va Rossiya mintaqasida keng qo'llaniladi.

*Kerning* – bu GA, TA, AU kabi simvollar juftliklarida optik probellarni tenglashtirish jarayoni hisoblanadi. Topografik chizmachilikda («Shriftlar» mavzusi) shunga o'xshash holatdagi harflar oraliqlarini tenglashtirish tushunchasi mavjud.

*Treking* – kegl qiymatiga bog'liq holatda harflar oralig'idagi probellarni kattalashtirish yoki kichiklashtirish jarayonidan tashkil topgan. SHriftning nisbatan kichik o'lchamlarida harflar oralig'idagi masofani kattalashtirish talab qilinib, yirik shriftlar holatida esa ushbu qiymatni kichiklashtirish talab qilinadi.

CorelDRAW dasturida matn obyektlari ikkita turda bo'lishi mumkin – «Shaklli matn» va «Oddiy matn». Matnni kiritish grafik panelida tegishli qurollardan foydalanish orqali amalga oshirilishi mumkin, formatlash esa «*Matn*» buyrug'i asosida amalga oshiriladi.

«Oddiy matn» quroli matnlarni bloklar holida kiritish imkonini beradi (qurol bilan matn ramkasi berilib, ushbu ramka doirasida matn joylashtiriladi, ya'ni matn klaviatura yordamida yoki boshqa hujjatlar asosida import qilinishi amalga oshiriladi). Bu ko'rinishdagi matnlarni formatlash matn muharririda formatlashga o'xshash tarzda amalga oshiriladi.

«*Shaklli matn*» quroli yordamida matnni kiritish hech qanday ramka asosida cheklanish tarzida amalga oshirilmaydi, hohlagan joyda bajariladi.

Shaklli matn dastur tarkibida oddiy tasvir tarzida qabul qilinadi. SHu sababli, uni amalga oshirishda oddiy buyruqlar va shuningdek vektor effektlardan foydalanish mumkin.

Navbatdagi mashqlarda va nazorat topshiriqlarida «*Shaklli matn*»lardan foydalanish masalasi qarab chiqilgan.

## **№5-MASHQ. MATN OBYEKTLARINI KIRITISH. MATNNI FORMATLASH. YANGI SIMVOLLARNI YARATISH**

Ishning maqsadi – CorelDRAW dasturida matnlar bilan ishlashda nazariy bilimlarni o‘zlashtirish va amaliy ko‘nikmalarni xosil qilishdan, shuningdek yangi simvollarini yaratishni o‘rganishdan tashkil topgan.

*\*Rasmiylashtirish kartografik shriftlar yordamida amalga oshiriladi. Bunda nafaqat shriftlarni tanlash talab qilinadi, balki ularni «Topografik chizmachilik» kursida «SHriftlar» bo‘limida keltirilgani kabi moslikda formatlash xam talab qilinadi.*

*\*Nisbatan to‘g‘ri echim yangi shriftlarni tashkil qilishdan iborat. SHrifni yaratish – murakkab va mashaqqatli ish hisoblanadi. Buning uchun maxsus dasturlar mavjud hisoblanadi. CorelDRAW dasturida grafik obyektlarni True Type va Adobe Type 1 formatlarida tezkor eksport qilish imkoniyatlari mavjud hisoblanadi. Albatta, xosil qilinuvchi shriftning sifati maxsus dasturlar yordamida belgilanadi, biroq jarayonning tezkorligi va qulayligi so‘zsiz ravishda uning ustunlik jihatini belgilab beradi.*

*\*Yangi shriftni yaratish vektor grafikasi bo‘yicha ko‘nikmalarga ega bo‘lgan talabalarga imtihon topshiriqlari sifatida berilishi mumkin («Nazorat topshiriqlari» bo‘limiga qarang).*

№5-mashqda boshqa bir echim qarab chiqilgan – talab qilinganga yaqin bo‘lgan terilgan matnni formatlash (harflarning balandligi va kengliklari qiymatlari nisbatlarini o‘zgartirish, harflar oralig‘idagi masofalarni o‘zgartirish).

Mashqlar va nazorat topshiriqlari «*Kesilgan shriftlar*» va «*Kursiv shrift*» bo‘yicha amalga oshirilishi belgilangan (har ikkala shrift xam odatdagi chizmachilikda foydalanilishiga qaramasdan, topografik chizmachilik nuqtai nazaridan qalin ko‘rinishda xosil qilinadi).

*\*Shriftning o‘lchami (kegl) tushunchasi bo‘yicha turli xil tavsiflashlar mavjud hisoblanadi. Topografik chizmachilikda shrift o‘lchami katta harflarning balandligi bilan belgilanib, millimetrlarda o‘lchanadi.*

*CorelDRAW dasturida (shuningdek, matnni kiritish bilan bog'liq bo'lgan boshqa shu kabi dasturlarda xam) kegl qiymati eng baland harfning eng yuqorigi nuqtasi qiymati va eng kichik harfning eng quyi nuqtasi qiymati bilan ifodalanadi. O'lchov birligi bunda punkt (0,35 mm – 1/72 dyuym) bilan belgilanadi. Bu erda quyidagi holatlarni qayd qilib o'tish kerak, ya'ni dastur vositalari yordamida shrift o'lchamlarini nazorat qilish amalga oshirilsa, u holatda xatoliklardan qochishning iloji yo'q. Bunda nazorat qilishning boshqa usulidan foydalanish talab qilinadi. Ulardan mumkin bo'lgan variantlaridan biri quyida keltirilgan.*

1. Barcha matn obyektlari mashq tarkibida ikkitasidan tashqari kesilgan shriftlarda amalga oshirilishi talab qilinadi, bu esa matnlarni o'rnatishda tanyach holat bo'yicha amalga oshirilishni ifodalab beradi:

– Hech narcha belgilanmagan holatdagi rejimda, «*Matn*» menyusidan «*SHrift*» buyrug'i tanlanadi. Xosil bo'lgan «*Namunalar atributlari*» muloqot darchasida «*Shaklli matn*» bo'limiga belgi qo'yiladi;

16. «*OK*» tugmachasi bosiladi;

17. «*Simvollar atributlari*» muloqot darchasida «*SHrift*» bo'limida kesilganga o'xshash shrift tanlanadi (masalan, True Type – Arial Cyr), keyin 12 pt o'lchami qiymati beriladi, tagiga chizish oddiy, *Tenglashtirish* bo'limida intervallar belgilanadi: simvollar oralig'ida probel 50%, so'zlar oralig'ida – 200%;

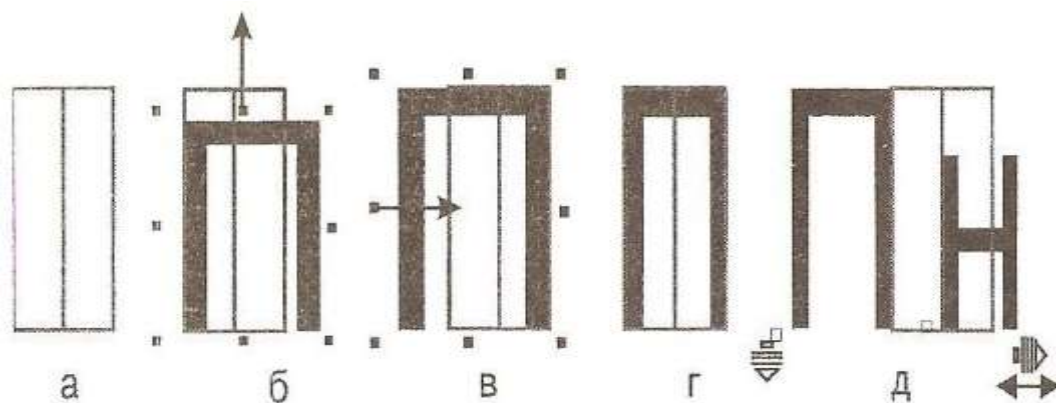
18. «*OK*» tugmasi bosiladi.

*\*Barcha tanlangan ko'rsatkichlar avtomatik tarzda xosil qilinuvchi matn obyektida qabul qilinadi, biroq ular yakuniy hisoblanmaydi va qayta ishlashga muhtoj!!!*

2. Matn obyektlari uchun **shablon** yaratish – №1-7 mashqlar, 2001 y. (kesilgan shrift, 4.0 pt), Baho, guruh va bajaruvchi familiyasi, SHartli belgilar (kesilgan shrift 4,0 pt) – quyidagi tartibda (9-rasmga qarang):

– 4 qiymatiga ega balandlik to'rini chizish (balandlik qiymati berilgan shrift balandligiga mos keladi), kenglik qiymati 2, gorizonta bo'yicha 2 ta katakchadan va vertikal bo'yicha 1 ta katakchadan tashkil topgan, ya'ni har bir katakchanning kengligi – 1 mm ga teng (*to'r traferat sifatida foydalaniladi*), buning uchun:

– «*Ko'pburchak*» bo'limidan «*Katakcha*» tanlab olinib, qurolning xususiyatlari rostlanadi (katakchalar soni kenglik bo'yicha – 2, balandlik bo'yicha – 1), to'rni chizish, uni 2x4 o'lchamda belgilash, nisbatan yaqqol aks etishini ta'minlash maqsadida yorqin tusda kontur rangini o'zgartirish (masalan, qizil) (9a-rasm);



### 9-rasm. Shablon yaratish.

– «Shaklli matn» qurolini tanlash, tanlangan joyga kursorni keltirish va P bosh harfini nashr qilish;

19. Uni «Tanlash» quroli yordamida belgilash;

20. Obyekt bilan toʻrni birlashtirish orqali, dastlab balandlikni, keyin harfning kengligini oʻzgartirish, oʻzgartirish harfning oʻlchami 2x4 boʻlishi maqsadini koʻzlaydi (harfning kengligi uning balandligi qiymatining yarmisini tashkil qiladi), oʻlchamlarni markerlarni joyini almashtirish tarzida oʻzgartirish («qoʻlda»): yon oʻlchamlar – kenglikni oʻzgartirish uchun, yuqorigi va pastki – balandlik qiymatini oʻzgartirish uchun (9b, v, g – rasmlar);

21. Toʻgʻrilangan harfni «Tanlash» quroli yordamida tanlash (!), «Shaklli matn» qurolini olish (bunda kursor avtomatik holatda harf yaqinida joylashadi);

22. Kichik harflarni nashrga tayyorlash, masalan *n*;

23. Harflar oraligʻidagi masofani oʻzgartirish, bunda meʼyoriy harfning kengligi yarmisiga teng qilish (biroq, 1 mm dan kichik emas), bu «Shakl» quroli yordamida bajariladi;

24. «Shakl» quroli yordamida formatlanuvchi shablonni belgilash, obyekt quyi oʻng burchagida joylashgan markerni (strelka koʻrinishida) «ushlash»;

25. Markerni joyini oʻzgartirish va harflar oʻrtasidagi masofani katakchalar bilan solishtirib koʻrish, oʻzgarishlar natijasiga erishish.

## ADABIYOTLAR

1. Gretchen N., Peterson., GIS Cartography A Guide to Effective Map Design USA 2015.
2. Judith A. Tyner., Principles of MAP DESIGN New York 2010
3. Vostokova A.V., Kachel S.M, Ushakova L.A.Oformlenie kart i kompyuternyy dizayn, - Moskva.: Nedra, 2002.
4. Raklov V.P., Leonova A.N., Fedorchenko M.V. topograficheskoe cherchenie. Metodicheskie ukazaniya i zadaniya dlya kontrolnykh rabot. -Moskva: Uchastok operativnoy poligafii GUZ, 2002
5. WWW.ziyonet.uz.
6. [htt://www/ elebrary.ru](http://www/elebrary.ru).

Muharrir: Miryusupova Z. M.



## MUNDARIJA

<i>Amaliy ish № 1</i> Kvadratlar to‘rini qalam bilan chizish .....	4
<i>Amaliy ish № 2</i> Chiziq larni uzaytirish usulida chizmalar chizish.....	6
<i>Amaliy ish № 3</i> Reysfeder yordamida chizish.....	9
<i>Amaliy ish № 4-5</i> Topografik shrift T-132.....	11
<i>Amaliy ish № 6-7</i> Akademik shrift A-431.....	12
<i>Amaliy ish № 8-9</i> Topografik kartadagi relief elementlarini tasvirlash .....	14
<i>Amaliy ish № 10-11</i> Yo‘llarning topografik kartalarda tasvirlanishi.....	16
<i>Amaliy ish № 12-13</i> Topografik kartaning bir qismini chizish.....	19
<i>Amaliy ish № 14-15</i> Kartografik belgilarni qurish uslubi.....	22
<i>Amaliy ish № 16-17</i> Gipsometrik shkalalarni qurish.....	24
<i>Amaliy ish № 18</i> Berilgan chiziq bo‘yicha profil chizish. ....	25
<b>CORELDRAW kompyuter dasturini o‘rganish uslubiy ko‘rsatmasi</b> <i>1-Mashq</i> Dasturlarning ishchi muloqot darchasi. ....	27

<b>2-Mashq</b>	
Hujjatni yaratish.. .....	34
<b>3-Mashq</b>	
Grafik qurollari bilan tasvirni chizish. Montaj va tahrirlash vositalaridan foydalanish. Effektlar.. .....	37
<b>4-Mashq</b>	
Rang bilan ishlash.....	56
<b>5-Mashq</b>	
Matn obyektlarini kiritish. Matnni formatlash. Yangi simvollarni yaratish.....	61
<b>Adabiyotlar</b> .....	64