

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

**K. M. GULYAMOV, U. M. MIRSANOV, M. H. IKROMOV**

**VEKTOR GRAFIKASI  
ASOSLARI**

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi  
tomonidan 3.52.01.03 – Kompyuter grafikasi va dizayn operatori  
kasbi bo‘yicha ta‘lim olayotgan o‘quvchilar uchun o‘quv  
qo‘llanma sifatida nashrga ruxsat etilgan*



O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi  
“Fan” nashriyoti  
Toshkent – 2021

**UO‘K: 004.92(075)**  
**KBK 32.81ya7**  
**G 95**

### **Taqrizchilar:**

**Ruziyev R. A.** – Navoiy davlat pedagogika instituti, “Informatika” kafedrası professori, v.v.b., fizika-matematika fanlari nomzodi.

**Yakubov M. S.** – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, “Axborot texnologiyalari” kafedrası professori, t.f.d.

**G 95 Vektor grafikasi asoslari.** Gulyamov Komiljon Maxmudovich, Mirsanov Uralboy Muhammadiyevich, Ikromov Muhammad Anaxon Hakimjon o‘g‘li. – Toshkent, O‘zR FA “Fan” nashriyoti, 2021. 160 b.

Ushbu o‘quv qo‘llanmada rivojlanayotgan axborotlashgan jamiyatda vektor grafikasini tatbiq etishning nazariy va amaliy asoslari, CorelDRAW-2021 va Adobe Illustrator dasturlarida shakllar, obyektlar, matnlar, effektlar, qatlamlar bilan ishlash, rastrlı tasvirlar hosil qilish, hujjatlarnı chop etish, obyektlarnı transformatsiyalash va transformatsiya effektlarını hosil qilish, stil va effektlar bilan ishlash, yaratilgan obyektlarnı import va eksport qilish, naqshlar va infografika ma‘lumotlar tayyorlashga oid ma‘lumotlar keltirilgan.

O‘quv qo‘llanma 3.52.01.03 – Kompyuter grafikasi va dizayn operatori kasbining o‘quv dasturiga mos ishlab chiqilgan bo‘lib, undan o‘rta maxsus va kasb-hunar ta‘limida tahsil olayotgan o‘quvchilar foydalanishlari mumkin.

*“Sharq invest market” MChJ bilan hamkorlikda nashr qilindi.*

**ISBN: 978-9943-19-640-7**

© “Fan” nashriyoti, 2021.

## MUNDARIJA

Kirish.....	4
1-§. CorelDRAW dasturida ishlash asoslari. Dasturning ishchi interfeysi .....	6
2-§. CorelDRAW dasturida shakllar bilan ishlash .....	15
3-§. CorelDRAW dasturida obyektlar va ular ustidagi amallar .....	35
4-§. CorelDRAW dasturida matnlar bilan ishlash .....	42
5-§. Ranglar bilan ishlash .....	47
6-§. CorelDRAW dasturi effektlari .....	57
7-§. Qatlam (sloy) tushunchasi .....	68
8-§. Rastrli tasvirlar bilan ishlash. Rang effektlari va filtrlar.....	74
9-§. Tasvirlar, hujjatlar bilan ishlash. Hujjatlarni chop etish. ....	79
10-§. Adobe Illustrator dasturi interfeysi. Sodda primitivlar .....	90
11-§. Obyektlarni transformatsiyalash va transformatsiya effektlari .....	98
12-§. Gradiyent. Chizish texnikasi.....	109
13-§. Stil va effektlar. Import va eksport .....	126
14-§. Naqshlar bilan to‘ldirish. Chyotka (kist) .....	131
15-§. Infografika. Shaffoflik bilan ishlash .....	138
Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati .....	159

## KIRISH

Kompyuter grafikasi tushunchasi hozirgi keng qamrovli sohalarni o'zida birlashtirgan bo'lib, bunda oddiy grafik chizishdan toki real borliqdagi turli tasvirlarni hosil qilish, ularga ishlov berish, dastur vositasi yordamida tasvirga doir yangi loyihalarni yaratishga mo'ljallangan. Kompyuter grafikasi jamiyatning barcha sohalarida keng qo'llaniladigan dastur ta'minoti hisoblanib, bunda jarayonlarni uch o'lchovli fazoda qanday kechishini aniq tasvirlash imkoniyatini yaratdi.

Hozirda kompyuter grafikasi rassom, loyihachilar, dizayn va reklama bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar, web-sayt yaratuvchilar tomonidan hamda ta'lim va ilmiy tadqiqot jarayonlari va boshqa sohalarda keng qo'llanilmoqda. Shuning uchun kompyuter grafikasi sohasi bo'yicha yetuk kadrlarni tayyorlash, yosh kitobxonlarga kompyuter grafikasiga doir adabiyotlarni yetkazish oldimizda turgan vazifalardan hisoblanadi.

Mazkur o'quv qo'llanma bugungi kunda keng tarqalgan vektor grafikasi muharriri – CorelDRAW-2021 dasturiga bag'ishlangan. CorelDRAW dasturi vektor grafikasi sohasida keng imkoniyatlarga ega. Ushbu grafik dastur yordamida oddiy chizma, sodda shakllardan boshlab, katta o'lchamdagi murakkab banner, kitob, jurnallar, web ilova va saytlarning dizayni, infografik ma'lumotlarni hosil qilish mumkin. Shuningdek, tashrif karta, blanka va reklama bannerlarini ham CorelDRAW dasturi yordamida tayyorlash mumkin. CorelDRAWning afzallik tomonlari, uning aniq koordinatalar bilan ishlashidir. Xususan, dastur yordamida chizilgan obyektни loyiha oynasining istalgan nuqtasiga ko'chirish, obyektlarga istalgan

o'Ichamlar berish, ularni to'g'ri proporsional ravishda kichraytirish va kattalashtirish imkoniyati mavjud. CorelDRAWning yana afzalliklaridan biri paneldagi ayrim uskunalar orqali chizmaning nusxalarini avtomatik ravishda, o'zgartirib, ko'paytirish hisoblanadi.

Shuningdek, o'quv qo'llanmada CorelDRAW-2021 dasturida ishlash asoslari, dastur ishchi interfeysi, shakllar, matnlar, ranglar, obyektlar bilan ishlash, effektlar, qatlam (sloy) tushunchasi, rang effektlari va filtrlar, tasvirli hujjatlar bilan ishlash, hujjatlarni chop etish, Adobe Illustrator dasturi interfeysiga oid ma'lumotlarkeltirilgan. Shu bilan birga, dastur yordamida obyektlarni transformatsiyalash va transformatsiya effektlari, gradiyent, chizish texnikasi, stil va effektlar, import va eksport, naqshlar hosil qilish, infografika ma'lumotlar tayyorlash, shaffoflik bilan ishlash texnologiyasini o'rganishga doir ma'lumotlar o'z aksini topgan.

Ushbu o'quv qo'llanma oliy o'quv yurti talabalari, akademik litsey, kasb-hunar kollejlari, umumiy o'rta maktab o'quvchilari va mustaqil o'rganuvchilar uchun mo'ljallangan.

**Mualliflar**

## 1-§ CORELDRAW DASTURIDA ISHLASH ASOSLARI. DASTURNING ISHCHI INTERFEYSI

Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning takomillashuvi tufayli, kompyuter grafikasi barcha sohalarda keng qo'llanilmoqda. Ayniqsa, keyingi yillarda matbaa sohasida rang-barang suratli adabiyotlar, badiiy asarlarni tayyorlashda yuksak bezash texnikasidan foydalanish rivojlandi. Dars jarayonida ham o'quvchilarni rangli tasvir yordamida e'tiborini jalb qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Sababi, hozirgi kunda o'quvchidagi telefon, kompyuter, planshet kabi texnikalarning dasturiy ta'minoti, dizayni, ilovalari yuksak darajada ishlab chiqilgan. Shuning uchun o'quvchilarning kompyuter grafikasi fanini mukammal o'zlashtirishlari, kelajakda ularni shu sohaning yetuk mutaxassislari bo'lishini ta'minlaydi.

Grafik displey (monitor) ekranida tasviriy axborotni vizuallash (ko'rinadigan qilish) jarayonidir. Kompyuter grafikasidan tasvirni qog'ozda, fotoplyonkada, kinotasma va boshqalarda aks ettirish usulidan farqli ravishda, kompyuterda hosil qilingan tasvirga ishlov berish, turli o'lchamlarga va ko'rinishlarga o'tkazish, rang xususiyatlarini o'zgartirish kabi amallarni bajarishda foydalanish mumkin. Shuningdek, undan turli dizayn elementlarini bezash, rasm va chizmalarni tayyorlashda hamda buyumlarni loyihalash, modellarini yasashda, telereklamalar, multfilmlarni yaratishda, kinofilmlarda qiziqarli kadrlar hosil qilish kabi vazifalarni bajarishda foydalanish imkoniyati mavjud. **Kompyuter grafikasi** uch turga bo'linadi: rastarli, vektorli va fraktal grafika. Ular bir-biridan monitor ekranida tasvirlanishi va qog'ozda bosib chiqarilishi bilan farqlanadi.

**Rastrli grafika.** Rastrli grafikada tasvir nuqtalar (qog'ozda), piksellar (nuqtalar ekranda shunday deb ataladi) yordamida hosil

qilinadi. Tabiiyki, nuqtalar soni qancha ko‘p bo‘lsa (ular zich qilib joylashtirilsa), unga asoslangan rasm, shakl, grafikalar shuncha aniq ko‘rinadi. Shu bois, ekranning ruxsat etish imkoniyati tushunchasi kiritilgan bo‘lib, unda gorizontal va vertikal yo‘nalishlardagi nuqtalar soni muhim ahamiyatga ega.

Odatda, bunday ko‘rsatkich 640x480, 800x600, 1024x768 piksel yoki bulardan yuqori piksellarda beriladi. Tasvir o‘lchovi ruxsat etish imkoniyati bilan bog‘liq. Bu parametr *dpi* (dots per inch – nuqtalar soni zichligi) bilan o‘lchanadi. Ekran diagonali 15 dyumli (1 dyum 2,54 sm.) monitorda tasvir o‘lchovi 28x21 sm.ni tashkil etadi. Buni hisobga olsak, 800X600 pikselni monitor ekranining tasvirlash qobiliyati 72 *dpi* ga teng bo‘ladi. Demak, kompyuter xotirasidagi rangli tasvir ko‘p joy olishini tushunish qiyin emas. Misol uchun 10x15 sm. o‘lchamli rasm taxminan 1000x1500 pikseldan iborat bo‘ladi.

Agar har bir rangli nuqtani tasvirlash uchun 3 bayt xotira ishlatilishini hisobga olsak, bitta o‘rtacha kattalikdagi rasmning o‘zi xotirada taxminan 4 mln bayt joyni egallaydi. Bu ma‘lumotni, internet sahifalarini yaratishda e‘tiborga olinishi zarur. Shuning uchun hozirgi kunda yaxshi multimedia dasturlari va videoroliklarni yaratishda operativ xotirasi 128 Mbaytdan kam bo‘lmagan va mos ravishda tezligi ham katta bo‘lgan kompyuterlardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Rastrli grafikaning kamchiligi sifatida shuni aytish mumkinki, tasvirni masshtablashtirish (kattalashtirish, kichiklashtirish) jarayoni natijasida nuqtalar o‘lchovining kattalashishi natijasida tasvirning aniqligi yo‘qolishi, hatto, tasvir tanib bo‘lmaydigan darajada o‘zgarishi ham mumkin.

Rastrli grafika elektron (multimedia) va matbaa nashrlarida keng qo‘llaniladi. Nashrlarda turli illustratsiyalarni yaratishda, odatda, skaner orqali olingan raqamli foto yoki videokamera (hozirda

bunday fotoapparat va videokameralar keng tarqalgan) yoki rassom, dizayneri tomonidan tayyorlangan tasvir muhim hisoblanadi. Shu bois, rastrli grafikada tahrir qiluvchi dastur vositalaridan keng foydalaniladi. Bu dasturlar, odatda, tasvirlarning aniqroq ko‘rinishda bo‘lishini ta’minlaydi.

**Vektorli grafika.** Vektorli grafikada tasvirning asosiy elementi sifatida chiziq qaraladi. Ish jarayonida to‘g‘ri chiziq yoki egri chiziq olinishi mumkin. Rastrli grafikada bunday chiziqlar nuqtalar (piksellar) yordamida yaratilsa, vektorli grafikada esa tasvirlarni yaratishda nuqtaga nisbatan umumiyroq bo‘lgan chiziqlardan foydalaniladi va shuning hisobiga tasvirlar aniqroq ko‘rinishga ega bo‘ladi.

Vektorli grafikaning afzallik tomoni tasvirning xotirada kam joy olishi bilan izohlanadi. Buning sababi xotirada chiziqning o‘zi emas, balki uni ifodalovchi formula yoki parametrning saqlanishida. Vektorli grafikaning ixtiyoriy tasviri chiziqlardan tashkil topadi va oddiy chiziqlardan murakkablari hosil qilinadi. Ko‘pincha vektorli grafikani obyektga mo‘ljallangan grafika deyish mumkin. Masalan, uchburchak hosil qilish uchun 3 ta chiziq (kesma) dan foydalanilsa, piramida hosil qilish uchun uchburchakdan foydalanish mumkin. Vektorli grafikani hisoblanadigan grafika deb ham atash mumkin, chunki tasvirni (obyektni) ekranga chiqarishdan avval uning koordinatalari hisoblanadi va mos nuqtalar hosil qilinadi.

Vektorli grafikaning matematik asosini geometrik figuralarning xossalarni o‘rganish tashkil etadi. Ma’lumki, nuqta tekislikda 2 ta  $(x, y)$  koordinatasi bilan, to‘g‘ri chiziq kanonik ko‘rinishi  $y=kx+b$  (bunda  $k$  va  $b$  ixtiyoriy sonlar)da, kesma esa mos ravishda boshlang‘ich va oxirgi nuqtasini berish bilan tasvirlanadi. Egri chiziqlar ham mos ravishda o‘z tenglamalariga ega.

Vektorli grafikasi, asosan, turli illustratsiyalar yaratish uchun mo‘ljallangan bo‘lib, undan reklama agentliklari, loyihalash byuro-

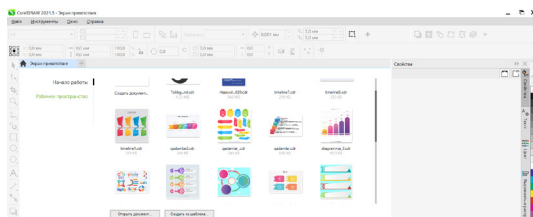


lari va nashriyotlarda keng qoʻllaniladi. Vektorli grafikasida ishlaydigan dasturlariga **Adobe Illustrator**, **Macromedia Freehand** va **CorelDRAW** dasturlari kiradi.

**Fraktal grafika.** Fraktal grafikaning vektor grafikadan farqi shundaki, bunda hech qanday obyektlar kompyuter xotirasida saqlanmaydi. Chunki tasvirlar tenglamalar yoki ularning tizimlarida hosil qilinadi. Shuning uchun ham xotirada tenglamalargina saqlanadi. Tenglamalarga oid parametrlar oʻzgartirilishi natijasida turli tasvirlar hosil qilinadi. Fraktal grafika matematik hisoblashlar asosida tasvirlarni avtomatik yaratish uchun qoʻllaniladi. Shu bois, uning asosi sifatida rasm, shakl, tasvir hosil qilishning dasturlash usuli tanlangan. Bu grafika, odatda turli jarayonlarni modellashtirish, tahlil etish, turli qiziqtiruvchi dasturlar yaratishda keng qoʻllaniladi.

Ushbu mavzuda vektorli grafika turkumiga kiruvchi **CorelDRAW** dasturining imkoniyatlari, tarixi va undan foydalanishni koʻrib chiqamiz. CorelDRAW vektorli grafik dasturining birinchi versiyasi Kanadaning **Corel** korporatsiyasi muhandislari Mishel Bouillon va Pat Byrne tomonidan 1989- yil yanvar oyida yaratilgan. Bugungi kunda **CorelDRAW-1**, **CorelDRAW-2**, **CorelDRAW-11** va **CorelDRAW-X3**, **CorelDRAW-X4**, **CorelDRAW-2021** kabi bir qator versiyalari ishlab chiqilgan boʻlib, ular qoʻshimcha imkoniyatlari bilan farqlanadi.

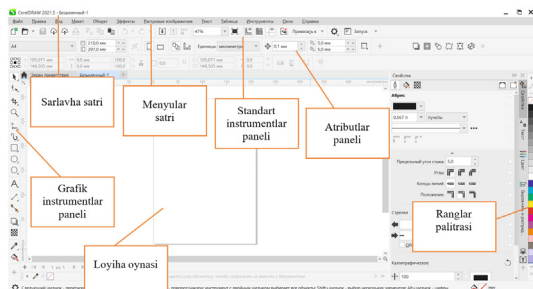
CorelDRAW-2021 dasturining imkoniyatlari bilan tanishib chiqamiz. CorelDRAW-2021 dasturining ishchi oynasi boshqa grafik muharrirlar oynasiga oʻxshash boʻladi. Ushbu dastur ishga tushirilganda ekranda dasturning boshlangʻich muloqot oynasi hosil boʻladi:



**1-rasm.**

Hosil bo‘lgan oynada oldin bajarilgan loyiha ishlari, tayyor shablonlar va yangi loyiha oynasi yaratishga oid bo‘limlar paydo bo‘ladi. Agar CorelDRAW-2021 dasturida yangi loyiha yaratish talab etilsa, “Создать документ” bo‘limi tanlanadi.

Natijada “CorelDRAW-2021” versiyasining ishchi oynasi quyidagicha namoyon bo‘ladi:



**2-rasm.**

Dastlab dasturning ishchi muhiti orqali sozlash amallarini ko‘rib o‘tamiz. Agar ishchi oyna to‘liq ekranni egallamagan bo‘lsa, dastur sarlavhasida yoyish tugmasi bosiladi. Natijada ishchi oyna to‘liq ekranda hosil bo‘lib, dastur bilan ishlash yanada qulaylashadi.

Yaratilayotgan tasvir aniq ko‘rinishi, boshqariluvchi elementlar ekranda joylanishi uchun uning ruxsat etilgan kattaligini 1024x768

nuqtalarda, eng samaralisi, ya'ni 1280x1024 ni qo'llanilishi tavsiya etiladi.

Dastur oynasining markazida varaq rasmi joylashgan, u ishchi soha yoki loyiha oynasi deb yuritiladi. Ishchi sohada yoki loyiha oynasi va undan tashqarida tasvir chizish imkoniyati mavjud, biroq chop qilinayotganda faqat loyiha oynasida chizilgan tasvir chiqariladi. Ranglarni boshqarish uchun oynaning o'ng qismida joylashgan ranglar majmuasidan foydalaniladi. Holat satrida esa muharrir bilan ishlashni yengillashtiruvchi turli xildagi ma'lumotlar hosil bo'ladi. Tasvir chizishda qo'llaniladigan asosiy vositalar grafik uskunalar panelida joylashgan. Unda joylashgan bo'limlar va bandlar orqali loyiha oynasida tez va samarali bajarish imkoniyati mavjud. Ushbu uskunalar ishchi oynaning xohlagan tomonida joylashtirish mumkin. Shu bilan birga menyu satrining ham o'rni o'zgartirish imkoniyati mavjud.

CorelDRAW dasturi boshqa grafik muharrirlarga nisbatan matnlar bilan ishlashga moslashtirilgan. O'z-o'zidan ko'rinib turibdiki, CorelDRAW professional murakkab grafik muharrir bo'lib, u boy uskunalar paneliga ega. CorelDRAW dasturida fayllarning kengaytmasi **“file.cdr”** ko'rinishda bo'ladi.

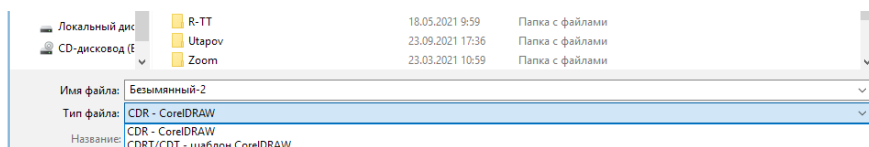
CorelDRAW-2021 versiyasi **“Файл”, “Правка”, “Вид”, “Макет”, “Объект”, “Эффекты”, “Растровые изображения”, “Текст”, “Таблица”, “Инструменты”, “Окно”, “Справка”** menyularidan tashkil topgan. **“Файл”** menyusi orqali yangi loyiha oynalarini hosil qilish, yaratilgan loyihalarni ochish, yopish, chop etish, eksport, import kabi amallarni bajarish mumkin. Yangi hujjat yaratish **“Создат”**, turli tayyor shablonlarni loyiha oynasida yuklashda **“Создать из шаблона”** yaratilgan loyihalarni ochish **“Открыть”**, oxirgi yaratilgan hujjatni ochish **“Открыть Последние”**, ochilgan loyiha oynalarni yopishda **“Заккрыть”** va **“Заккрыть все”**, tayyorlangan loyihalarni **“Сохранить как”**, **“Сохранить в облако”**, **“Сохранить как шаблон”**, ma'lumotlarni import

qilishda **“Импорт”**, eksport qilishda **“Экспорт”**, **“Экспорт для”** va **“Отправить в”**, ma'lumotlarni chop etish **“Печать”**, yaratilgan loyihalarni **“PDF”** formatga o'tkazishda **“Опубликовать в PDF”**, dasturdan chiqish uchun **“Выход”** bo'limlaridan foydalaniladi. **“Правка”** menyusidan loyiha oynasida hosil qilingan shakl va obyekt nusxa olish, qirqib olish, nusxa va qirqib olingan ma'lumotlarni qo'yish, ularni o'chirishda foydalaniladi. **“Вид”** menyusida yordamida loyiha oynasidagi shakl va obyektning ko'rinishini o'zgartirish (katta va kichik holatga o'tkazish), dastur oynasiga turli belgilar qo'yish va olib tashlash (lineykani o'rnatish va olib tashlash) kabi amallarni bajarish mumkin. **“Макет”** menyusida yordamida sahifa joylashtirish, uni o'chirish, qayta nomlash, lozim bo'lgan sahifaga o'tish, sahifa holatini sozlash, o'rnatish, fonini bezash kabi amallarni bajarishda foydalaniladi. **“Объект”** menyusida QR va shtrix kodlarni hosil qilish, effektlarni nusxalash, obyektlar joylashuvini tartiblash, ularni guruhlash, yashirish, tahrirlashni cheklash kabi amallarni bajarishda foydalaniladi. **“Эффекты”** menyusida yordamida yaratilgan obyektlar ustida turli xil effektlar yaratish, interaktiv konturlar va soya berish, interaktiv qobiq qo'yish, linza doker oynasini ochish, bekor qilish, obyekt chegarasini hosil qilish, yaratilgan effektlardan nusxa olish, uni klonlash kabi amallarni bajarishda foydalaniladi.

**“Расторговые изображения”** menyusida yordamida nuqtali tasvirlarni tahrirlash, ular ustida amallar bajarish, nuqtali tasvirlarning holatini o'zgartirish, ular ustida effektlar yaratish, rangni o'zgartirish, parametrlarni sozlash kabi vazifalarni bajarishda foydalaniladi. **“Текст”** menyusida yordamida matn formatini o'zgartirish, simvol qo'yish, matn kiritish va uni tahrirlash kabi amallarni bajarish uchun ishlatiladi. **“Таблица”** menyusidan loyiha oynasida jadvallar hosil qilish, ularni tahrirlash kabi amallarni bajarishda foydalaniladi.

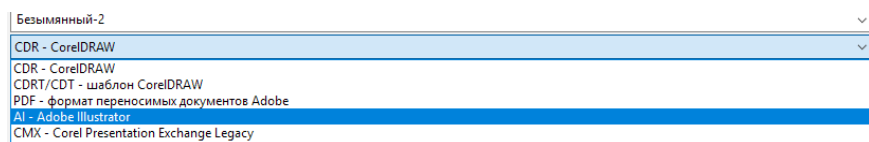
“Инструменты” menyusidan esa dastur parametrlarini sozlash, ranglarni tahrirlash va turli xil murakkab amallarni bajarishda foydalanish mumkin. “Окно” menyusi yordamida yangi oyna qo‘shish, oynalarni gorizontal va vertikal holatda joylashtirish, dasturdagi barcha ranglardan, uskunalardan foydalanish uchun ochish, dastur oynasini yopish kabi amallarni bajarish mumkin. “Справка” menyusi esa dasturdan foydalanishga va unda turli amallarni bajarishga oid ma’lumotlarni olish uchun ishlatiladi.

CorelDRAW-2021 dasturi yordamida hujjatlarni xotiraga saqlashning bir necha usuli mavjud. Bular menyuning “Файл-Сохранить” yoki “Файл-Сохранить как” menyulari ketma-ketligi yordamida bajariladi:



3-rasm.

“Файл-Сохранить как” menyusi saqlangan faylni boshqa nom bilan turli jildga va formatda saqlash imkoniyatini beradi:

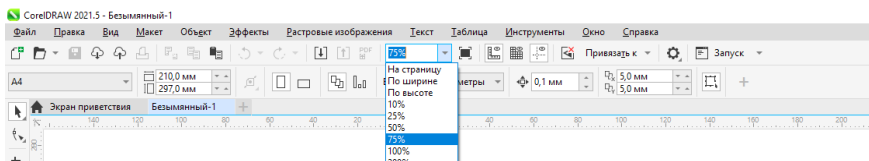


4-rasm.

**Нужатли oynani kontekсли menyu yordamida yaratilgan tasvir masshtabini hosil qilish.** Vektor grafikasi muharrirlarida ekranda (ishchi maydonda) qanday tasvirlar bo‘lsa bosmadan shu ko‘rinishda chiqadi. Ekrandagi ishchi oynada tayyor bo‘lgan tasvirlarni ko‘rish

uchun menyuning “**Вид**” bandidan foydalaniladi.

Ekrandagi tayyor bo‘lgan rasmlarni katta va kichik holatda ko‘rish funksiyalari mavjud. Buning uchun uskunalar panelidagi “**Уровни масштаба**” bandidan foydalaniladi:



**5-rasm.**

Ekrandagi tasvirlar kattalashtirilganda, hujjatdagi ko‘rinmaydigan obyektlar bilan ishlanadi va shu obyektlarni siljitishga to‘g‘ri keladi. Buning uchun ikkita: vertikal va gorizontal siljitish imkoniyatlaridan foydalanish mumkin.

### **Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:**

1. CorelDRAW dasturini ishga tushiring.
2. CorelDRAW dasturining imkoniyatlari haqida ma’lumot bering.
3. CorelDRAW dasturining interfeysi haqida ma’lumot bering.
4. CorelDRAW dasturining menyular satri haqida ma’lumot bering.
5. CorelDRAW dasturida loyiha oynasining holatini kattalashtiring.
6. CorelDRAW dasturida yangi fayl yarating.
7. CorelDRAW dasturida oldin yaratilgan faylni oching.
8. CorelDRAW dasturida yaratilgan faylni saqlang.
9. CorelDRAW dasturida yaratilgan faylni **jpg**, **gif** va **png** fayl kengaytmalarida saqlang.
10. CorelDRAW dasturidan chiqish amalini bajaring.

Kodlashtirishning vektorli usulida geometrik shakllar, egri va to‘g‘ri chiziqlar, aylana, kvadrat, ellips, qism tasvirlar kompyuter

## 2-§. CORELDRAW DASTURIDA SHAKLLAR BILAN ISHLASH

xotirasida matematik formula kabi geometrik abstraksiyalar ko‘rinishida saqlanadi. Masalan, aylana shaklini kodlashtirish uchun, u alohida piksellar ko‘rinishida bo‘lishi shart emas. Uning radiusi, markaziy nuqta koordinatalari va rangining xotirada saqlanishi yetarli hisoblanadi. To‘rtburchak hosil qilish uchun uning tomonlari uzunligi, joylashuv o‘rni va rangini xotirada saqlash lozim. Murakkab shakllarni chizish uchun esa bir nechta oddiy shakllardan foydalaniladi.

**Vektorli obyektlarning tuzilishi va xususiyatlari.** CorelDRAW dasturi vektorli tasvirlarni yaratishda ingichka chiziqlar, patsimon shtrixlar kabi vositalar qo‘llaniladi. Ta’kidlash joizki, vektor grafikasida ishlash usuli, qo‘lda chizishdan sezilarli darajada farq qiladi. Shuning uchun vektorli kontur yaratishni va tahrirlashni tasavvur qila olish muhim ahamiyat kasb etadi.

CorelDRAW dasturining grafik uskunalar paneli muhim xususiyatga ega hisoblanadi. Loyiha oynasida turli amallar uskunalar paneli yordamida bajariladi. Bunda tanlangan uskuna va belgilangan obyektga bog‘liq ravishda dastur xususiyatlar panellari ham o‘zgarib turadi. 151-rasmda ko‘rsatilganidek, CorelDRAW 21 dasturida uskunalar bajaradigan vazifasi turi va guruhiga qarab ajratilib joylashirilgan. Guruhning barcha grafik uskunalarini ko‘rish va ulardan birtortasini tanlash uchun, uning bo‘limidan foydalaniladi. Bunda joylashgan bo‘limlarning kerakli bandi tanlanib, loyiha oynasida turli amallar bajarish mumkin.

Ushbu grafik uskunalar panelida quyidagi amallarni bajarish mumkin:



– loyiha oynasida hosil qilingan obyektlarni birlashtirish uskunasi;



– loyiha oynasida hosil qilingan shakl yoki obyektlarni belgilash va qirqib olish uskunasi yordamida loyiha oynasida hosil qilingan obyekt yoki shakllar qirqib olinadi;



– loyiha oynasini kattalashtirish yoki kichiklashtirish uskunasi yordamida loyiha oynasining ko‘rinishini kattalashtirish yoki aksincha kichiklashtirishda foydalaniladi;



– loyiha oynasida turli xil shakllarni chizish uskunasi yordamida loyiha oynasida turli shakllar va obyektlar chizish mumkin;



– loyiha oynasida rassomlik ishlarini bajarish uskunasi yordamida grafik ishlar bajariladi;



– loyiha oynasida to‘g‘ri to‘rtburchak hosil qilish uskunasi yordamida loyiha oynasida to‘g‘ri to‘rtburchak, kvadrat hosil qilish va ularning holatini o‘zgartirish mumkin;



– loyiha oynasida aylana hosil qilish uskunasi yordamida loyiha oynasida aylana, ellips hosil qilish va ularning holatini o‘zgartirishda foydalaniladi;





– loyiha oynasida turli shakllarni hosil qilish uskunasi yordamida turli xil murakkab shakllarni hosil qilish mumkin;



– loyiha oynasida matn yozish uskunadan loyiha oynasida matn yozish va jadval hosil qilish orqali, unga matn yozishda foydalaniladi;



– loyiha oynasida strelkali chiziq chizish uskunasi loyiha oynasida strelkali chiziq chizishga mo'ljallangan;



– loyiha oynasida hosil qilingan barcha obyektlarni belgilash uskunasi;



– obyektlarga soya berish uskunasi loyiha oynasida hosil qilingan obyektlarga soya berishda foydalaniladi;



– rang effektlarini hosil qilish uskunasi yordamida loyiha oynasida rangli effektlarini hosil qilish mumkin;



– chiziq o'lchami va effektlari kabi obyekt xususiyatlarini tanlash va nusxalash uskunasi;



– obyekt va shakllarni bo'yash uskunadan loyiha oynasida hosil qilingan shakllarni va obyektlarni bo'yashda foydalaniladi.

**Chiziq** – bu, ikki nuqta orasidagi masofani tutashtirish bo'lib, u bir nechta segmentlardan iborat. Chiziq segmentlari tugunlar yordamida ulanadi, ular kichik kvadratlar bilan ifodalanadi.

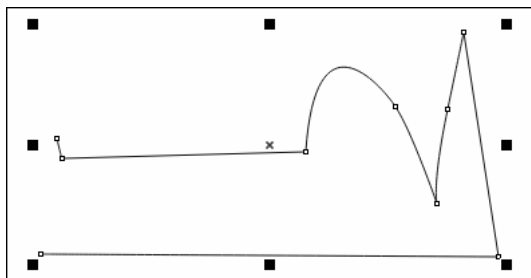
CorelDRAW dasturida egri va to‘g‘ri chiziqlarni, shuningdek, egri va to‘g‘ri segmentlardan tashkil topgan chiziqlarni yaratishga imkon beruvchi turli xil uskunalar mavjud.

“Свободная форма” va “Ломаная линия” uskunasi. “Свободная форма” va “Ломаная линия” uskunasi eskiz daftarida eskiz chizganingiz kabi erkin qo‘l chiziqlarini chizish imkonini beradi. Agar erkin shakldagi chiziq chizishda xatoga yo‘l qo‘yilsa, ortiqcha qismini darhol o‘chirish va chizishni davom ettirish mumkin. To‘g‘ri chiziqlar yoki segmentlarni chizishda, ularni tekis vertikal yoki gorizontal chiziqlar bilan cheklash mumkin.

“Свободная форма” va “Ломаная линия” uskunasi egri chiziqning tekislash miqdorini nazorat qilish, shuningdek, mavjud chiziqqa segmentlarni qo‘shish imkonini beradi. Agar, o‘zgaruvchan to‘g‘ri va egri segmentlardan tashkil topgan murakkab chiziqlarni tezda chizish kerak bo‘lsa, “Ломаная линия” uskunasidan foydalanish qulay hisoblanadi. Erkin shaklli chiziqlar va to‘g‘ri segmentlarni chizishdan tashqari, aylana yoylarni chizish uchun ham “Ломаная линия” uskunasidan foydalanishingiz mumkin.

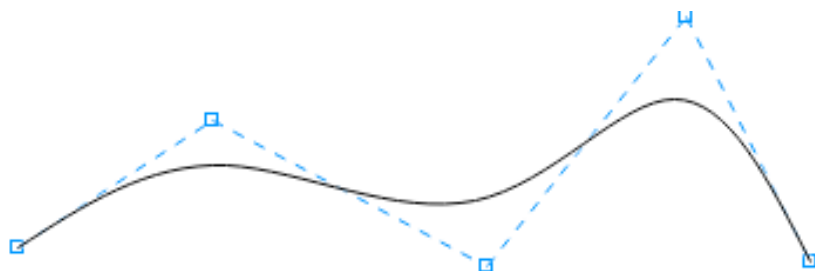
Ushbu “Свободная форма” va “Ломаная линия” uskunolari chizilgan chiziqlarni tahrirlash uchun ham ishlatiladi. Xususan, chiziqni yo‘g‘onlashtirish yoki aksincha holatga o‘tkazish, siniq chiziq, nuqtali chiziq hosil qilish kabi amallarni bajarish imkoniyati ham mavjud.

“Перо” va “Беэь” uskunasi. “Перо” va “Беэь” uskunolari bir vaqtning o‘zida har bir nuqtani aniq joylashtiradi. Shuningdek, egri segment shaklini nazorat qilib, segment bo‘yicha chiziqlar chizish imkonini beradi. Qalam vositasidan foydalanganda yaratilayotgan chiziq segmentlarini oldindan ko‘rish mumkin:



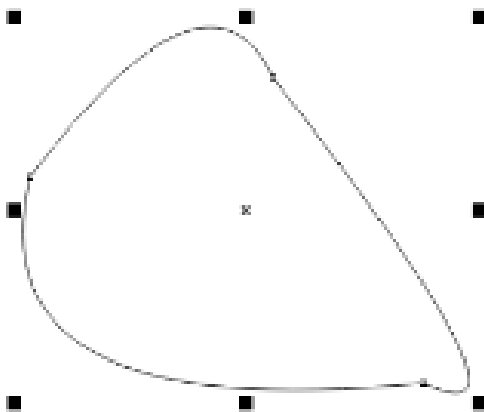
6-rasm.

**“В сплайн” uskunasi.** Tekshirish nuqtalari yordamida egri chiziqlarni yaratishda **“В сплайн”** uskunasidan foydalanish mumkin – silliq, uzluksiz, egri chiziqlar. **“В сплайн”** uskunasi yordamida boshlang‘ich va yakuniy nazorat nuqtalari tutashtiriladi. **“Bezier”** egri chiziqlaridagi tugunlardan farqli o‘laroq, nazorat nuqtalari chizmadagi boshqa elementlar bilan tekislanganda egri chiziq o‘tishi kerak bo‘lgan nuqtalarni ko‘rsatishga imkon bermaydi. Chiziqqa tegib turgan nazorat nuqtalari **“langar”** nuqtalar deb ataladi. Bu boshqaruv nuqtalari langar kabi ishlaydi. Chiziq yo‘nalishini o‘zgartiradigan, lekin unga tegmaydigan nazorat nuqtalari **“suzuvchi”** deb ataladi. Birinchi va oxirgi nazorat nuqtalari har doim ochiq **“В сплайн”** uskunasi yordamida biriktiriladi:



7-rasm.

**“Кривая через 3 точки”** uskunasi oddiy egri chiziqning kengligi va balandligini belgilash orqali chizish imkonini beradi. Bu uskuna yordamida tugunlardan foydalanmasdan turli shakllarni yaratish mumkin:



**8-rasm.**

### **To‘rtburchaklar chizish**

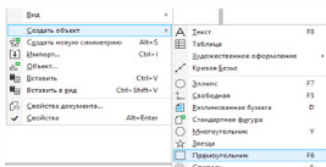
**To‘rtburchak** – bazaviy shakllarning eng sodda turi hisoblanadi. Bu shaklni yaratish uchun grafik panelida maxsus vosita mavjud. Bu uskuna yordamida turli shakl va o‘lchamdagi to‘rtburchakni yaratish mumkin.

Loyiha oynasida to‘rtburchak chizish uchun grafik uskunalar panelidan **“Прямоугольник”** bandi yoki **“F6”** funksional tugma bosiladi. Shuningdek, loyiha oynasida sichqonchanning o‘ng tugmasini bosish orqali kontekstli menyudan **“Создать объект”** bo‘limidagi **“Прямоугольник”** bandi tanlanadi. **“Прямоугольник”** bandi tanlagandan so‘ng, sichqonchanning ko‘rsatkichi kichkina to‘rtburchak shakliga kiradi va chizmaning boshlang‘ich nuqtasini belgilab beradi.

To‘rtburchakning o‘ng tomoni pastki qismida kichkina to‘rtburchak tasvirlangan bo‘ladi:



9- a – rasm.



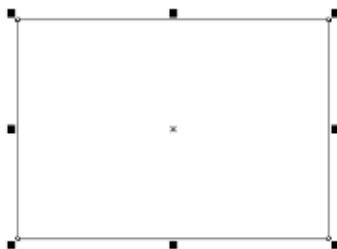
9- b – rasm.



9- c – rasm.

To‘rtburchak yaratish uchun burchak nuqtasining ustida sichqonchani chap tugmasini bosib turib, diagonal bo‘ylab to‘rtburchakning qarama-qarshi burchagiga qarab tortiladi. Sichqoncha tugmasini qo‘yib yuborgach, to‘rtburchak hosil bo‘ladi. Chizish jarayonida atributlar panelida to‘rtburchakning markaz koordinatalari, shuningdek, eni va bo‘yining aniq o‘lchamlari paydo bo‘ladi.

Agar to‘rtburchakni yaratish jarayonida “**CTRL**” tugmasi bosib turilsa, to‘rt tomoni ham bir xil o‘lcham va nisbatdagi to‘rtburchak hosil bo‘ladi:



10-rasm.

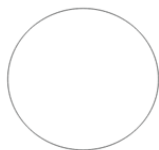
Markazda jolashgan X belgini bosgan holda loyiha oynasining turli joylariga surish va joylashtirish mumkin.

CorelDRAW 21 dasturida burchaklari tutashib ketgan to‘rtburchak hosil qiluvchi uskuna mavjud emas. Bu vazifa **“Свободная форма”** yoki **“F5”** vazifali tugmadan foydalangan holda bajariladi. Uskuna to‘rtburchakni xohlagan nuqtasiga olib borib bosiladi va chetga suriladi. Shundan so‘ng, to‘rtta burchak birdaniga yoy holicha tutashadi. To‘rtburchakning burchaklarini yoy ko‘rinishida tutashtirishning interaktiv usuli juda qulay. Bunda har bir burchakni bo‘lak holatda tutashtirish kerak. Buning uchun **“Z”** klavishini bosib, bog‘lamni sichqoncha bilan bosish zarur. So‘ng, to‘rtburchakning bitta burchagini yoy holida tutashtirish zarur bo‘lsa, **“Z”** va **“SHIFT”** tugmasi bilan birga bosiladi hamda kerakli burchaklar ketma-ket tutashtiriladi. To‘rtburchak faol obyektga aylangandan keyin, tutashma foizini xohlaganicha o‘zgartirish mumkin.

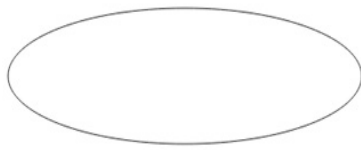
### **“Эллипс” chizish**

**“Эллипс”** – aylana shakllarni hosil qilishda samarali instrument bo‘lib xizmat qiladi. Bu shaklni yaratish uchun grafik uskunalar panelida maxsus vosita mavjud. Bu uskunadan turli aylana va ellipslarni chizishda foydalanish mumkin.

Loyiha oynasida aylana yoki **“эллипс”** chizish uchun uskunalar panelidan **“Эллипс”** bandi yoki **“F7”** funksional tugma bosiladi. Shuningdek, loyiha oynasida sichqonchaning o‘ng tugmasini bosish orqali kontekstli menyudan **“Создать объект”** bo‘limidan **“Эллипс”** bandi tanlanadi:



**11- a – rasm.**



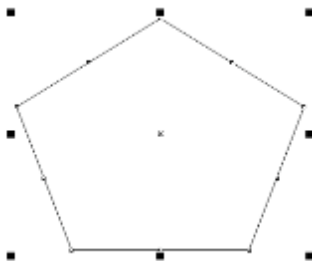
**11- b – rasm.**

Uskuna tanlangandan soʻng, tasavvur qilinayotgan toʻrtburchakning biron bir burchagidan tutib, qarama-qarshi tomonga tortiladi. Shunda atributlar panelida ellipsning eni, boʻyi va markaz koordinatalari paydo boʻladi. Tugma qoʻyib yuborilgandan soʻng, ellips paydo boʻladi. Holat satrida esa ellips shu daqiqada ajratilib, belgilangan shakl ekanligi haqidagi maʼlumot paydo boʻladi. Chizish jarayonida ellips oʻlchamlari atributlar panelida dinamik ravishda yangilanib turadi. Ellips chizganda ham xuddi toʻrtburchakni chizish jarayoni singari klavish modifikatordan foydalanish mumkin. Bunda **“CTRL”** tugmasini bosib, ushlab tursak ellips emas, aylana hosil boʻladi. **“SHIFT”** tugmasi bosib turilsa, aylana markaz nuqtadan hosil boʻladi.

Sektor yoki yoʻllar hosil qilish uchun atributlar panelidagi kerakli tugmalarni topib, ishlatishni oʻrganish maqsadga muvofiq. Zero, CorelDRAW dasturida sektor va yoʻllar hosil qilish uchun maxsus instrument mavjud emas.

### **Koʻpburchak chizish**

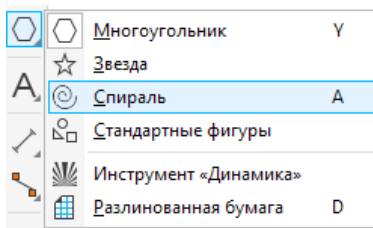
Koʻpburchak CorelDRAW dasturida eng murakkab grafik shakl hisoblanadi. Koʻpburchakni loyiha oynasida chizish uchun grafik uskunalari panelidagi **“Многоугольник”** boʻlimi yoki loyiha oynasida sichqonchani oʻng tugmasini bosish orqali kontekstli menyudan **“Создать объект”** boʻlimidan **“Многоугольник”** bandi tanlanadi. Bundan soʻng, chap tomondagi tugmani tutib turib, sichqoncha koʻrsatkichi surilib, rasmda koʻrsatilganidek, besh qirrali koʻpburchak hosil qilinadi:



**12-rasm.**

Ko‘pburchak tayyor bo‘lganidan so‘ng uni xohlagancha o‘zgartirish mumkin. Ko‘pburchakning parametrlari uni chizishdan oldin ham berilishi mumkin.

“**Многоугольник**” bo‘limida ko‘pburchak bilan birga ko‘plab shakllar va jadvallar hosil qilishda ham foydalanish mumkin:



**13-rasm.**

Ushbu bo‘limda quyidagi ishlarni amalga oshirish mumkin:

1. **Звезда** – besh qirrali yulduzcha hosil qilish;
2. **Спирал** – yoysimon shakl hosil qilish;
3. **Стандартные фигуры** – parallelogram shaklini hosil qilish;
4. **Инструмент “Динамика”** – bir nuqtadan chiquvchi ko‘p sonli chziq chizish;



## 5. “Разлинованная бумага” – ko‘p sonli kvadratlar chizish.

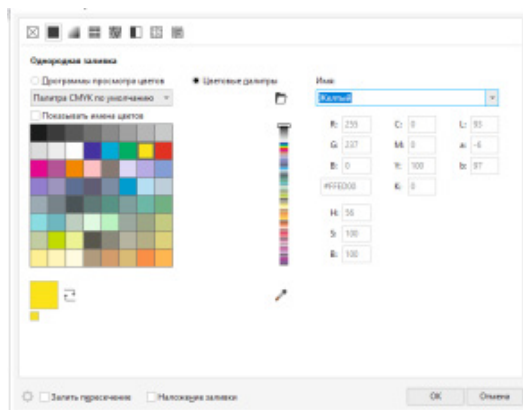
Keltirilgan shakllarni loyiha oynasida hosil qilingandan so‘ng, ularning aniq o‘lchamlarini ko‘rsatishda menyular satridan ham foydalanish mumkin:



14-rasm.

Mazkur menyudan shaklning o‘lchamlarini o‘zgartirish bilan birga, uning chetki chiziqlarini yo‘g‘on va ingichka qilish, nuqta va uzuq chiziqli holatlarga o‘tkazish mumkin. Shuningdek, shaklni turli holatda taqdim etishda foydalaniladi.

Hosil qilingan shakllarga rang berish uchun dastur oynasining o‘ng yoki quyi qismida joylashgan ranglar palitrasidan foydalaniladi:



15- a – rasm.



15- b – rasm.

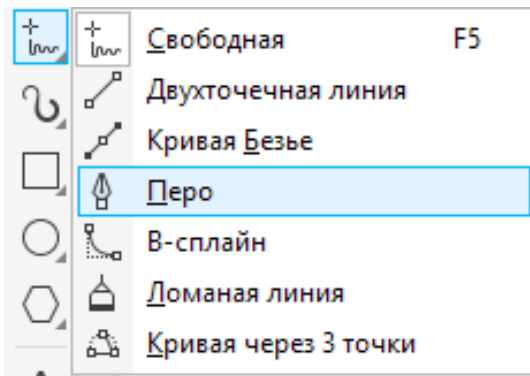
Keltirilgan shakllar yordamida loyiha oynasida turli banner, reklamalar tayyorlash, manzaralar chizish, infografik ma‘lumotlarni hosil qilish mumkin.

Yuqorida keltirilgan nazariy ma'lumotlar asosida, quyida amaliy topshiriqlarni ko'rib chiqamiz.

**1-topshiriq.** Grafik uskunar paneli yordamida obyekt hosil qilish va bo'yash.

**Bajarish tartibi:**

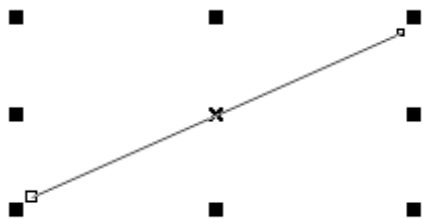
1. To'g'ri chizish uchun **CorelDRAW 21** dasturining grafik uskunar panelidan “Свободная форма” bo'limining “Перо” bandi tanlanadi:



**16-rasm.**

2. Loyiha oynasining istalgan maydoniga sichqonchanning chap tugmasi bir marotaba bosiladi va kursorni bosib turgan holda tekis chiziq hosil qilinadi. Chiziq chizishni to'xtatish uchun sichqonchanning chap tugmasini maydonning bosh joyiga bosiladi (17- a – rasm).

3. So'ngra, siniq chiziq chizib olinadi va chiziqni tahrirlash uchun chiziq ustiga ikki marta bosish orqali belgilanadi (17- b – rasm):



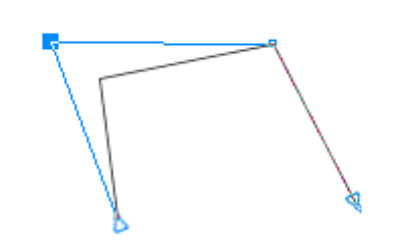
17- a – rasm.



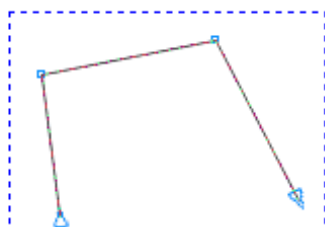
17- b – rasm.

4. Hosil qilingan chiziqning birinchi nuqtasini belgilab sichqoncha tugmasi yordamida tortiladi (18- a – rasm).

5. Shundan so‘ng, hosil bo‘lgan shakl belgilab olinadi (18- b – rasm):



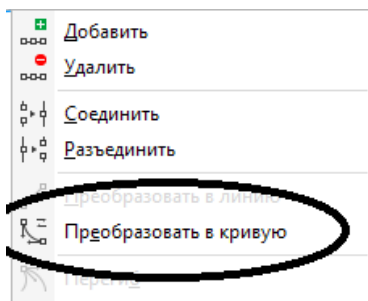
18- a – rasm.



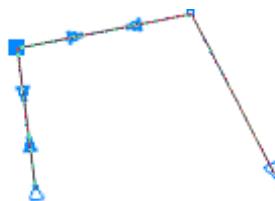
18- b – rasm.

6. Belgilab olingan shakl ustiga sichqonchanning o‘ng tugmasini bosish orqali konteks menyusi hosil qilinadi va undan “Преобразовать в кривую” bandi tanlanadi.

7. “Преобразовать в кривую” bandi tanlangandan so‘ng, shaklda tahrirlash nuqtalari (tugunlar) hosil bo‘ladi. Bundan so‘ng, sichqonchanning chap tugmasini bir marta bosish orqali o‘rta nuqta tanlanadi (19- a, b – rasm):



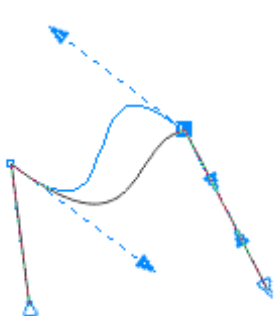
19- a – rasm.



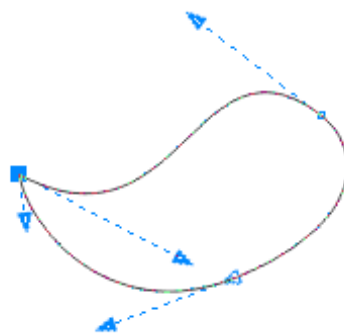
19- b – rasm.

8. Sichqoncha tugmasini qo‘yib yubormasdan quyidagi shakl hosil qilinadi (20- a – rasm).

9. Yuqorida keltirilgan shaklning uch nuqtasi yordamida yopiq shakl hosil qilinadi. Misol uchun, tomchi ko‘rinishidagi shakl hosil qilinadi (20- b – rasm):



20- a – rasm.



20- b – rasm.

10. Ushbu shaklga rang berish uchun **CorelDRAW** oynasining chap qismida joylashgan uskunalar panelidan lozim bo‘lgan ranglar tanlanadi:



**21-rasm.**

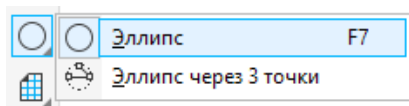
Yaratilgan obyektни har qanday vaqtda tahrirlab oddiy chiziq shakliga o‘tkazish mumkin.

**2-topshiriq.** CoreIDRAW 21 dasturining grafik uskunalar paneli yordamida metalli qopqoq hosil qilish va bo‘yash.

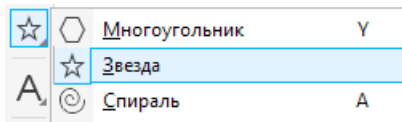
**Bajarish tartibi:**

1. Aylana chizish uchun CoreIDRAW 21 dasturining grafik uskunalar panelidagi “Эллипс” bo‘limi tanlanib, loyiha oynasida aylana hosil qilinadi.

2. Hosil qilinga aylana ustiga besh yulduz chiziladi. Buni grafik uskunalar panelidan “Звезда” bo‘limi orqali amalga oshiriladi:

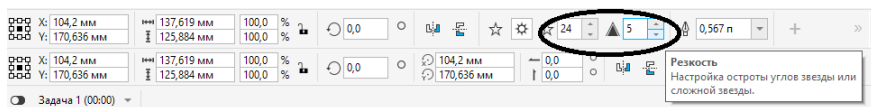


**22- a – rasm.**



**22- b – rasm.**

3. Shundan so‘ng, loyiha oynasining menyusidan “Точки или стороны” va “Резкость” bandiga kerakli raqamlar kiritiladi. Masalan, mos ravishda 24 va 5 raqamlari kiritiladi.

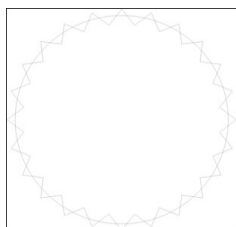


**23-rasm.**

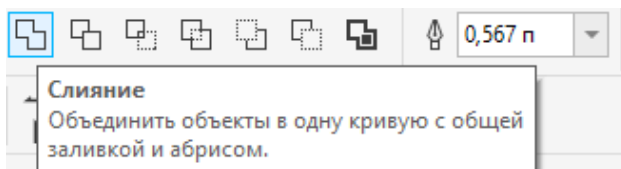
Ushbu raqam hosil qilingan besh yulduzning qirralari sonini oshiradi.

4. Shundan so‘ng, tanlangan yulduz shaklini doiraning chegarasidan biroz tashqarisiga chiqqan holda chiziladi.

5. Hosil qilingan ikki shaklni sichqoncha orqali belgilab olinadi va dasturning yuqori qismida hosil bo‘lgan “Слияние” bo‘limidan shakllar birlashtiriladi:



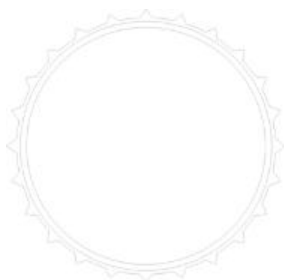
**24- a – rasm.**



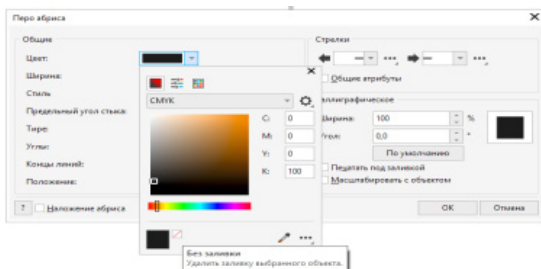
**24- b – rasm.**

6. So‘ngra, yana ikkita aylana chiziladi.

7. Hosil bo‘lgan shaklning chetki chiziqlarini ko‘rinmas holga keltiriladi. Buning uchun, oynaning quyi o‘ng qismidan “Перо абриса” bo‘limini tanlash orqali quyidagi oyna hosil qilinadi:



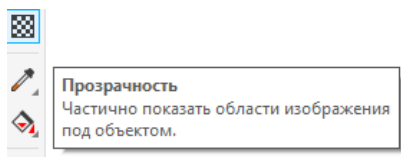
25- a – rasm.



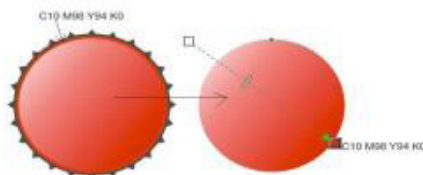
25- b – rasm.

8. Shundan so‘ng, barcha shakllarni sichqoncha yordamida belgilab uskunalar panelidagi **“Без заливки”** bandi orqali shaklning chetki chiziqdari ko‘rinmas holatga o‘tkaziladi.

9. Grafik uskunalar panelidan **“Прозрачность”** bo‘limi tanlanib, qizil rangli shaklning ustiga sichqoncha tugmasini bosgan holda, zaruriy effekt hosil qilinadi:

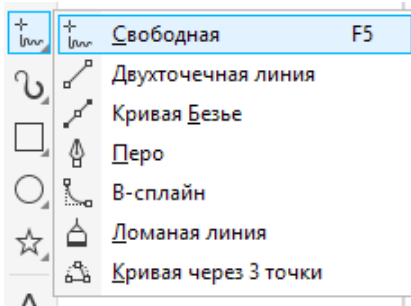


26- a – rasm.



26- b – rasm.

10. Yuqorida keltirilgan ketma-ketlikdan so‘ng, grafik uskunalar panelidan **“Свободная”** bo‘limi (27- a – rasm) yordamida ikki shakl chizib olinadi (qorpoq ustining ko‘rinishi) va ularga **“Прозрачность”** bo‘limi orqali oq rang beriladi. Natijada quyidagi (27- b – rasm) ko‘rinish hosil bo‘ladi:



27- а – рasm.

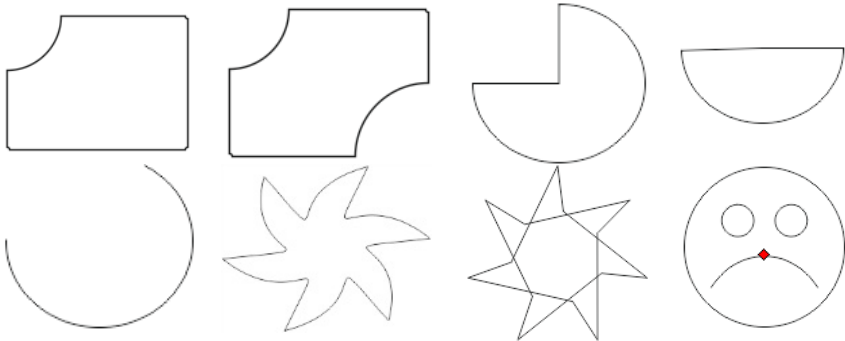


27- b – рasm.

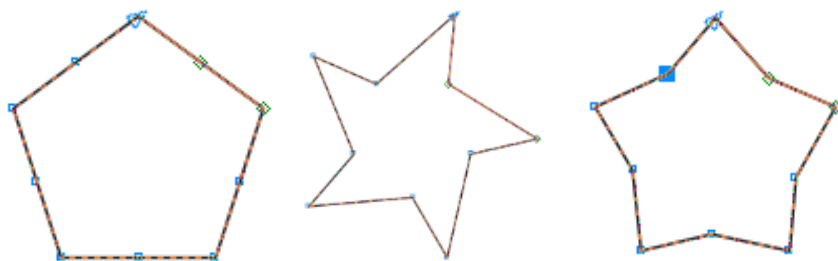
Yuqorida keltirilgani kabi amallarni va turli obyektarni hosil qilishda CorelDRAW 21 dasturining grafik uskunalar paneli muhim ahamiyat kasb etadi.

### Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

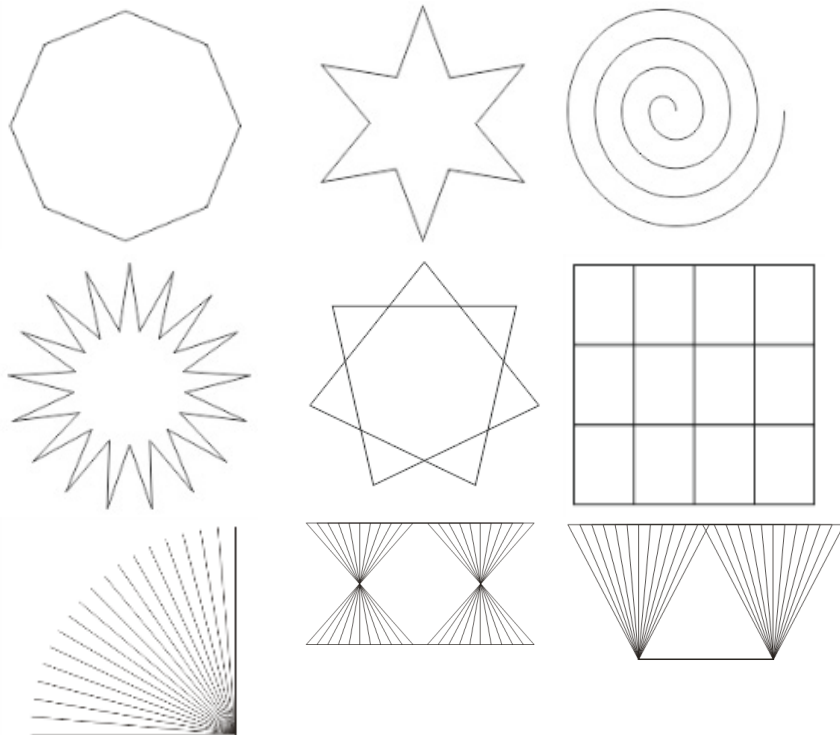
1. Grafik uskunalar paneli bo‘limlarining imkoniyatlarini tushintirib bering.
2. CorelDRAW 21 dasturida kubni chizing.
3. CorelDRAW 21 dasturida parallelepipedni chizing.
4. CorelDRAW 21 dasturida quyidagi shakllarni hosil qiling:



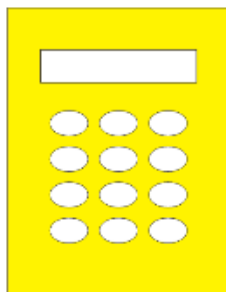
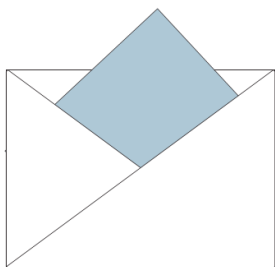




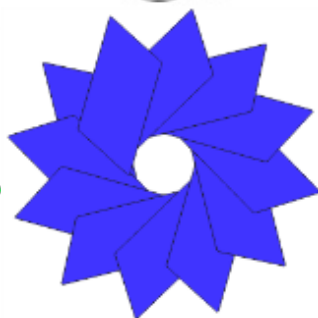
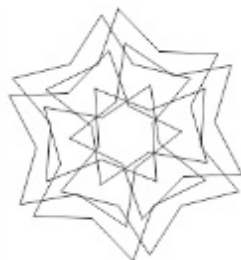
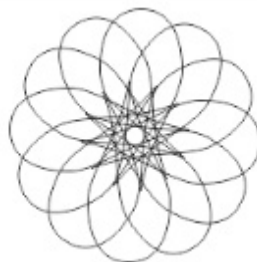
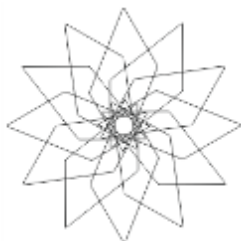
5. CorelDRAW 21 dasturida quyidagi shakllarni hosil qiling:



6. CorelDRAW 21 dasturida quyidagi shakllarni hosil qiling:



7. CorelDRAW 21 dasturida quyidagi shakllarni hosil qiling:



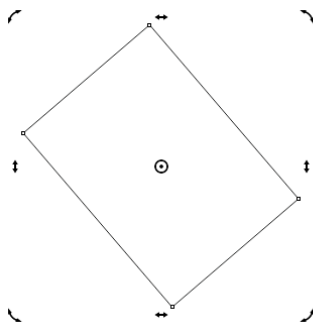
### 3-§. CORELDRAWDA OBYEKTDLAR VA ULAR USTIDAGI AMALLAR

Vektor formatdagi barcha ko‘rinishlar bir necha qismlardan iborat bo‘lib, ularni bir-biriga bog‘liq bo‘lmagan holda o‘zgartirish mumkin. Ushbu qismlar obyekt deb nomlanadi va bir necha obyektidan yangi obyekt yaratiladi. Buning natijasida obyektlar murakkab ko‘rinishga ega bo‘ladi. Har bir obyekt kattaligi, egriligi va joylashuv o‘rnining qiymatlari orqali beriladi. Natijada tasvir ko‘rinishini oddiy matematik amallar yordamida o‘zgartirish imkoniyati yaratiladi. Vektorli grafikani qo‘llashda, obyekt hajmining kichik yoki katta kenglikda bo‘lishi inobatga olinmaydi. Ikki holatda ham rasm bilan ishlash bir xil kechadi. Xohlagan paytda tasvir sifatini o‘zgartirmay turib, uni kattalashtirish yoki kichraytirish imkoniyati mavjud. Vektorli usulda kodlashtirish grafik faylning hajmi rastrli grafiklar fayllari hajmiga nisbatan sezilarli darajada kichikligi bilan muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq, vektorli grafikaning ba‘zi bir kamchiliklari ham mavjud. Birinchidan, hosil qilinayotgan tasvirning shartliligi, ya‘ni tasvirlar turli formulalar yordamida qurilgan egri chiziqlardan iborat bo‘lganligi sababli, haqiqiy tasvirni hosil qilish mushkul hisoblanadi. Shuning uchun, vektorli grafikada tasvirlarga kodlashtirish amalini qo‘llab bo‘lmaydi. Agar tasvirni izohlash lozim bo‘lsa, olingan fayl hajmi rastrli grafika fayli hajmiga nisbatan sezilarli darajada katta bo‘ladi. Vektorli grafik fayllarini qurishga bag‘ishlangan dasturiy vosita sifatida keng tarqalgan CorelDRAW grafik dasturini keltirish mumkin.

**Obyektlarni guruhlash va tekislash.** Hujjatga qo‘yilgan obyektни belgilash uchun shu obyekt ustiga sichqoncha ko‘rsatkichni olib borib, chap tugmasi bir marta bosiladi. Natijada obyekt

belgilanadi. Belgilangan obyektни o‘chirish uchun klaviaturada “Delete” tugmasi bosiladi. Natijada, belgilangan obyekt o‘chiriladi. Belgilangan obyektдан nusxa olish uchun esa **“Правка-Копировать”** yoki **“Ctrl+C”** qo‘sh tugma bosiladi. Natijada shu obyektдан nusxa olinadi. Olingan nusxasini qo‘yish uchun esa **“Вставить”** yoki **“Ctrl+V”** qo‘sh tugma bosiladi. Bir nechta obyektларni birlashtirish, ya’ni guruhlash uchun bu obyektлар belgilanadi. Barcha obyektларni belgilash uchun klaviaturada **“Shift”** tugmasi bosib turilgan holda obyektлар birma-bir belgilanib chiqiladi (yuqoridagi ko‘rsatib o‘tilgan usul yordamida).

Obyekt (obyektларni) kattaligini o‘zgartirish uchun, ushbu obyekt (obyektлар) belgilanadi. Natijada, ular ustida markerlar hosil bo‘ladi. Marker ustiga sichqoncha ko‘rsatkichini olib borib, chap tugmasi bosib turilgan holda obyektga kerakli kattalik beriladi. Obyekt kerakli kattalikka keltirilganidan so‘ng sichqoncha chap tugmasi qo‘yib yuboriladi. Ta’kidlash joizki, belgilangan obyektларni turli holatga keltirish mumkin. Buni amalga oshirish uchun **“Инструмент выбора”** bo‘limi tanlanib, obyektлар belgilanadi va sichqoncha tugmasini bir marta bosishning o‘zi kifoya:



**28-rasm.**

CorelDRAW 21 dasturi yaratilgan obyektlarni tekislash va taqsimlash imkonini beradi. Xususan, obyektlarni bir-biriga nisbatan va chizilgan sahifadagi markaz, qirralar yoki to‘r kabi elementlarga nisbatan tekislashingiz mumkin. Obyektlarni bir-biriga nisbatan tekislashda ularning markazlari yoki qirralariga nisbatan joylashtirish maqsadga muvofiq.

Shuningdek, obyektlarni gorizontal yoki vertikal ravishda chizilgan sahifaning o‘rtasiga tekislash mumkin. Bundan tashqari, bir yoki bir nechta obyektlar sahifaning chetida yoki to‘rning eng yaqin nuqtasiga nisbatan joylashtirilishi hamda  $x$  va  $y$  koordinatalarini belgilash orqali obyektlarni nishonga tekislash mumkin.

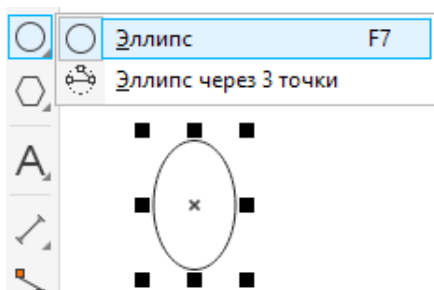
Obyektlar taqsimlaganida, ular orasidagi masofa avtomatik ravishda qo‘shiladi. Bu obyektlarning kengligi, balandligi uning markaziy nuqtalariga bog‘liq. Obyektlarni markaz nuqtalari yoki tanlangan qirralari (yuqori yoki pastki) bir-biridan teng masofada paydo bo‘ladigan tarzda taqsimlanishi mumkin. Shuningdek, obyektlarni yana ular orasidagi masofa bir xil bo‘lganligi uchun taqsimlash mumkin. Ushbu obyektlarni o‘rab turgan chegara maydoni ichida yoki butun chizilgan sahifasida tarqatsa bo‘ladi.

Yuqorida keltirilgan nazariy ma’lumotlar asosida quyida amaliy topshiriqlarni ko‘rib chiqamiz.

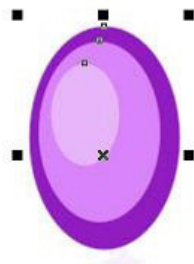
**1-Topshiriq.** CorelDRAW 21 dasturi grafik uskunalar paneli yordamida uzum shaklini hosil qilish va ranglash.

### **Bajarish tartibi:**

1. Uzum shaklini hosil qilish uchun CorelDRAW dasturining grafik uskunalar panelidan “Эллипс” bo‘limi yordamida turli xil o‘lchamdagi uch xil ellips hosil qilinadi va ular ustma-ust joylashtiriladi (29- a – rasm).
2. Ranglar palitrasidan hosil qilingan shakllarga bir-biriga yaqin ranglar beriladi (29- b – rasm):

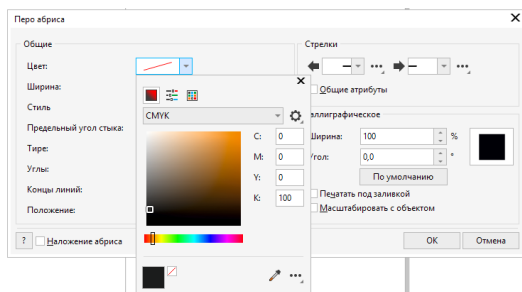


29- a – rasm.



29- b – rasm.

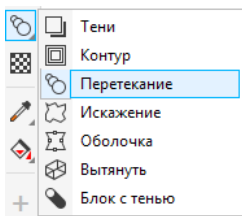
3. Yaratilgan shakllar sichqoncha yordamida belgilab olinadi va **“Перо абриса”** uskunasi tanlanadi (30-rasm):



30-rasm.

4. Shndan so‘ng, yaratilgan uzum shakliga uskunalar panelidagi **“Перетекание”** vositasi qo‘llaniladi (31- a – rasm).

5. Hosil bo‘lgan shaklni nusxalab olib, quyidagi rasmda keltirilgan tartibda joylashtiriladi (31- b – rasm):

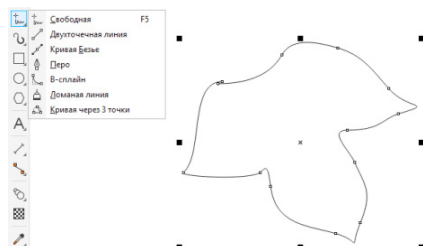


31- а – rasm.



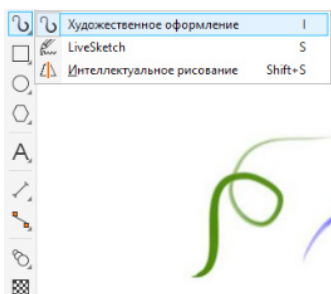
31- b – rasm

6. Yuqorida keltirilgan amallar ketma-ketligi bajarilgandan so‘ng, grafik uskunalar panelining “Свободная форма” bo‘limi yordamida uzum bargi chiziladi (32-rasm):



32-rasm.

7. “Художественное оформление” bo‘limi yordamida bargning shoxlari chiziladi va ranglar palitrasidan lozim bo‘lgan ranglar tanlanadi (33-rasm):



33-rasm.

8. Shundan so‘ng, quyosh shakli hosil qilinadi. Buni “Элленс” va “Инструмент “Динамика” bo‘limlaridan foydalanib, hosil qilinadi.

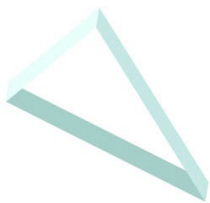
9. Hosil qilingan barcha obyektlar belgilanib, “Ctrl+G” qo‘sh tugma yordamida birlashtiriladi. Natijada quyidagi ko‘rinish hosil bo‘ladi:



34-rasm.

### Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

1. Chizilgan shakllarning chetlarini ko‘rinmas holatga o‘tkazish uchun nima qilish kerak?
2. Hosil qilingan shakl va obyektlarni turli holatlarga o‘tkazish ketma-ketligini tushuntirib bering.
3. Quyidagi shakllarni hosil qiling:





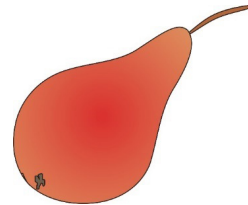
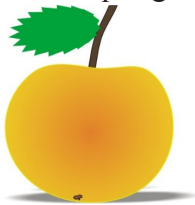
4. Quyidagi shakllarni hosil qiling:



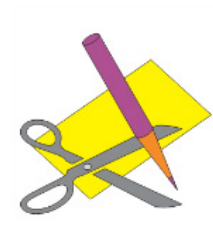
5. Quyidagi shakllarni hosil qiling:



6. Quyidagi mevalarni hosil qiling:



7. Quyidagi shakllarni hosil qiling:



#### 4-§. CORELDRAWDA MATNLAR BILAN ISHLASH

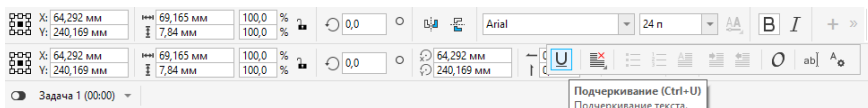
CorelDRAW 21 dasturida matnlar bilan ishlash uchun qulay grafik imkoniyatga ega. Dasturda matnni turli xil garniturada, ranglarda va shriftlarda yozish imkoniyati mavjud. Hosil qilingan matnlarning ko‘rinishlarini bezashning turli xil usullari mavjud. CorelDRAW 21 dasturida matnlarni yozish uchun grafik uskunalar panelining **“Текст”** bo‘limidan foydalaniladi.

Loyiha oynasida yozilgan matnni tahrir etishning bir necha usuli mavjud: 1. Grafik uskunalar panelining **“Текст”** bo‘limi yordamida; 2. Menyular satri orqali.

**Текст bo‘limi.** CorelDRAW 21 dasturida matn yozish uchun – **“Текст”** (Text) uskunasidan yoki F8 tugmasidan foydalaniladi. Dasturning loyiha oynasida biror bir matnni yozish uchun **“Текст”** uskunasi belgilanib, lozim bo‘lgan joyni tanlash orqali kerakli matn yoziladi:



Yozilgan matnni turli shriftlarga o‘tkazish uchun atributlar panelining **“Список шрифтов”** bo‘limi yoki **“Ctrl+Shift+F”** qo‘sh tugmalardan foydalaniladi. Shrift o‘lchamini o‘zgartirish uchun **“Размер шрифта”**, qalin qilish uchun **“Жирный”**, qiya qilish uchun **“Курсив”**, tagiga chizish uchun **“Подчеркивание”** bo‘limlaridan foydalaniladi:



35-rasm.

Hosil qilingan matnni gorizantal va vertikal holatlarga o‘tkazish uchun “**Отразить по горизонтали**” va “**Отразить по вертикали**” bo‘limlaridan foydalaniladi. Rang berish uchun esa ranglar palitrasi qulay sanaladi.

**Matn va konturlar.** Matn har qanday shakldagi kontur bo‘ylab joylashtirilishi mumkin. Mavjud matnni kontur bo‘ylab joylashtirish uchun (ochiq yoki yopiq) “**Текст – Текст вдоль пути**” ketma-ketligi tanlanadi. Buning uchun loyiha oynasida quyidagi amallar bajariladi: aylana chiziladi; talab etilgan jumla yoziladi; yozilgan jumla belgilanib, “**Текст – Текст вдоль пути**” tanlanadi va matn aylana holatga keltiriladi.

Shuni yodda tutish kerakki, kiritilgan jumlani aylana shaklga keltirish uchun ushbu jumla belgilanib, sichqoncha tugmasi yordamida aylana ustiga olib borib, joylashtirish talab etiladi:



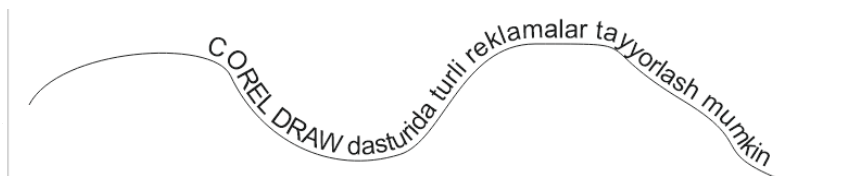
36-rasm.

Yozilgan jumlaning o‘lchamlarini, shrift turini, rangini o‘zgartirish uchun loyiha oynasi o‘ng qismining “Текст” bo‘limidan foydalaniladi.

CorelDRAW 21 dasturining loyiha oynasida to‘lqinsimon matnlarni kiritish imkoniyati ham mavjud. Buning uchun quyidagi ketma-ketlik bajariladi:

1. “Свободная форма” uskunasi yordamida kontur chiziq loyiha oynasiga chiziladi;

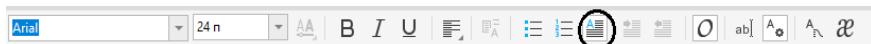
2. “Текст” uskunasi yordamida loyiha oynasida jumla yoziladi. Masalan, COREL DRAW dasturida turli reklamalar tayyorlash mumkin”;



37-rasm.

Yuqorida keltirigan tartibda turli ko‘rinishdagi reklamalarni, infografik ma’lumotlarning yozuvlarini hosil qilishda foydalanish mumkin.

**Abzats matniga o‘zgartirish.** Sarlavha ko‘rinishida yozilgan matnni abzats ko‘rinishida yoki teskari abzats ko‘rinishida yozilgan matnni sarlavha ko‘rinishida yozishga to‘g‘ri keladi. Bu hollarda dastur tomonidan, bir turdan ikkinchi turga o‘tkazish imkoniyati mavjud. Buning uchun menyular satridan “Буквица” bandi yoki (Ctrl+Shift+D) qo‘sh tugmalar tanlanadi:



38-rasm.

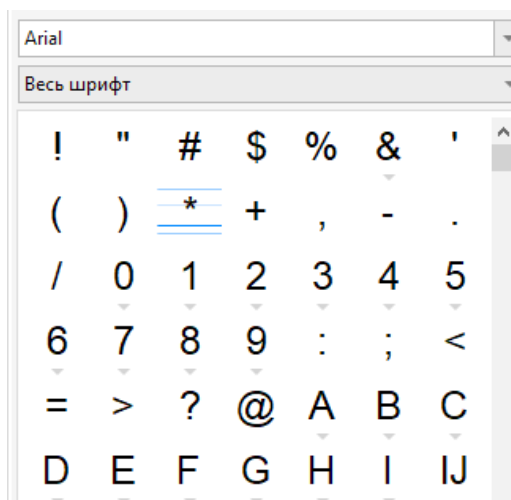
Abzats bilan ishlashning ikkinchu usuli, menyuning “Текст” bo‘limida “Буквица” bandi orqali ham amalga oshirish mumkin.

**Simvollar bilan ishlash.** CorelDRAW 21 dasturidan foydalanib, turli belgilarni qo‘yish uchun simvollardan foydalaniladi. Simvollar bilan ishlash uchun menyular satridan “Глифы” bandi yoki “Ctrl+F11” qo‘sh tugma tanlanadi:



39-rasm.

Natijada, loyiha oynasining o‘ng qismida simvollar paydo bo‘ladi. Undan kerakli simvollarni loyiha oynasiga joylashtirish mumkin:

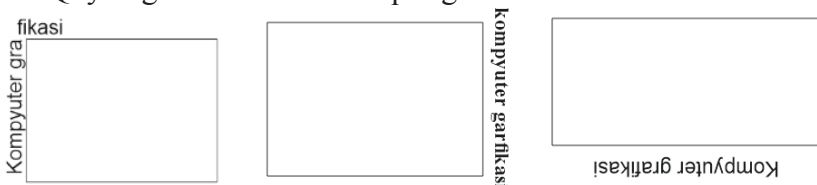


40-rasm.

Yuqorida keltirilgan amallar yordamida turli shriftlarni va ularning ko‘rinishlarini hosil qilish mumkin.

### Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

1. CorelDRAW dasturida oddiy matn qanday yaratiladi?
2. CorelDRAW dasturida matnning o‘lchami qanday o‘zgartiriladi?
3. Shrift turini Comic Sans MS, simvollar o‘lchami – 120, shrift ko‘rinishi **“Жирный”** bo‘lgan matn yarating (ko‘rish masshtabi 200%):
4. Quyidagi tasvirlarni hosil qiling:



5. Quyidagi tasvirlarni hosil qiling:



6. Quyidagi tasvirlarni hosil qiling:



## 5-§. RANGLAR BILAN ISHLASH

**Rang haqida tushuncha.** Kompyuter grafikasida ranglarni taqdim etish usullarini o‘rganishdan avval ranglarning umumiy jihatlari va ularning yaratilish tarixini bilib olish maqsadga muvofiq.

**Rang** – bu, bizning yorug‘lik nurlarini idrok etishimizning omillaridan biridir. Nur yoki rangni yaratilishi bo‘yicha tadqiqotchilar tomonidan izlanishlar olib borilgan. Bu borada Isaak Nyutonning oq yorug‘lik nurining tashkil etuvchi qismlarga ajratish bo‘yicha 1666 yilda o‘tkazgan tajribalarini misol sifatida keltirish mumkin. Qadimda oq nur eng sodda nurdur degan tasavvur mavjud edi. Nyuton bu farazni inkor etib, quyidagi tajribani o‘tkazdi: oq yorug‘lik nuri (quyosh nuridan foydalaniladi) uchburchakli shisha prizma ga yo‘naltirildi. Prizmadan o‘tgan nur sinib, spektrda asta-sekinlik bilan biridan ikkinchisiga o‘tuvchi kamalak nurlari hosil bo‘lgan. Nyuton spektrni yaqqol namoyon bo‘ladigan har xil ranglarga mos keluvchi yetti qismga ajratadi. U ushbu yetti rangni, ya‘ni qizil, zarg‘aldoq, sariq, yashil, havorang, ko‘k va binafsha ranglarini asosiy deb hisoblaydi. “Ranglar nega yetti xil”, degan savolga ba‘zi kishilar buni Nyutonning yettita sonining sirli xususiyatiga ishonganligi bilan izohlaydilar.

Nyuton tajribalarining ikkinchi qismida prizmadan o‘tgan nur ikkinchi prizma ga yo‘naltirildi. Bu ikkinchi prizma yordamida yana oq nur olish imkoniyati paydo bo‘ladi. Shunday qilib, oq nur ko‘plab boshqa nurlarning ko‘rinishidan iborat ekanligi isbotlandi. Yetti xil asosiy nurlarni Nyuton halqa bo‘ylab joylashtirdi.

Nyuton ba‘zi nurlar asosiy nurlarning ma‘lum nisbatdagi aralashmasi sifatida hosil bo‘ladi, deb faraz qilgan. Agar ranglar asosiy ranglar chegarasidagi nuqtalar aralashmadagi o‘sha rang miqdoriga

teng bo'lsa, unda yig'indi nur og'irlik markaziga mos keladi. Oq nur rang halqasining markaziga to'g'ri keladi. Ranglar bo'yicha ilmiy tadqiqotlar keyinchalik Tomas Yung, Djems Maksvell va boshqa olimlar tomonidan olib borilgan. Insonning nurlarni idrok etishini o'rganish muhim masala hisoblanib, hozirda asosiy e'tibor nurning obyektiv xususiyatlarini tadqiq etishga qaratilmoqda. Hozirgi paytda fizik olimlar yorug'lik nuri ikki xil xususiyatga ega, deb hisoblaydilar. Xususan, Xristian Gyuygens tomonidan 1678-yilda to'lqin nazariyasi yordamida yorug'lik nurining ko'pgina xususiyatlari, shu jumladan, qaytish va sinish qonunlari, tushuntirib berilgan.

Yorug'lik nurini to'lqin xususiyatlari nuqtai nazaridan ko'rib chiqamiz. Yorug'lik nurini to'lqin xususiyatlaridan biri, uning to'lqin uzunligi – to'lqinning bir marta tebranish uchun zarur bo'lgan vaqtda (tebranish davri) o'tgan masofasi hisoblanadi.

Spektri birgina to'lqin uzunligiga mos kelgan bitta chiziqdan iborat bo'lgan nurlanish **monoxromatik nur** deyiladi. Nyuton tomonidan olingan kamalak (shuningdek, yomg'irdan keyin kuzatiladigan kamalak ham) cheksiz ko'p monoxromatik nurlanishdan tashkil topgan. Lazer – monoxromatik nurlanishning ancha sifatli manbaidir. Shu bois, uning nurini fokusda yig'ish oson kechadi. Monoxromatik nurlanishning rangi to'lqin uzunligi bilan aniqlanadi. Ko'zga ko'rinadigan nurlar uchun to'lqin uzunliklari sohasi 380-400 nm dan (binafsha) to 700-780 nm gacha (qizil) davom etadi. Oraliqda inson ko'zining sezgirligi bir xilda bo'lmaydi va eng yuqori sezgirlik yashil rangga to'g'ri keluvchi to'lqin uzunliklari uchun kuzatiladi.

Nyuton oq nurni kamalakning barcha ranglari yig'indisi sifatida tasavvur etish mumkinligini isbotlagan. Boshqacha qilib aytganda, oq nur spektri uzluksiz va teng taqsimlangandir – unda ko'rish sohasidagi barcha to'lqin uzunliklariga mos keluvchi nurlar ishtrok etadi.



Rangning tusini nur spektridagi eng asosiy to‘lqin uzunligi bilan aniqlash mumkin. Rangning toni bir rangning boshqasidan masalan, yashilni qizildan, sariqdan va boshqa ranglardan farqlash imkoniyatini beradi; yorug‘lik – yorug‘lik nuri energiyasi, intensivligi bilan aniqlanadi. Idrok etilayotgan yorug‘lik nurining miqdorini ifodalaydi. Tusning to‘yinishi yoki tiniqligi oq rangning qatnashish ulushi bilan ifoda etiladi. Ideal sof rangda oq rang aralashmasi bo‘lmaydi. Agar, masalan, sof qizil rangga ma’lum nisbatda oq rang qo‘shilsa och-qizil rang hosil bo‘ladi.

Ko‘rsatilgan uch belgi barcha ranglar va ularning nozik turlarini ifodalashga imkon beradi. Atributlarning uchta ekanligi rangning uch o‘lchamlilik xususiyatining namoyon bo‘lishidir. Ta’kidlash joizki, nurni ifodalashning boshqa uch o‘lchamli tizimlari ham mavjud.

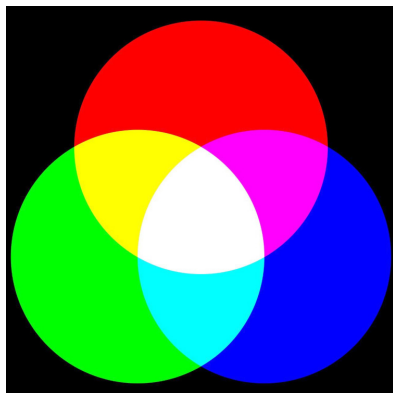
Biz rangni to‘lqin uzunligi va spektr yordamida tushuntirishga harakat qildik. Bu esa rang haqidagi to‘liq bo‘lmagan noto‘g‘ri tasavvur ekanligi ma’lum bo‘ldi. Birinchidan, insonning ko‘zi spektroskop emas. Insonning ko‘rish tizimi to‘lqin uzunligi va spektrni qayd qilmasdan sezgini boshqa usulda hosil qiladi. Ikkinchidan, inson idrok etishining o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olmasdan, ranglarning qo‘yilishini tushuntirib bo‘lmaydi. Masalan, oq rangni haqiqatdan ham cheksiz ko‘p monoxromatik ranglar aralashmasining uzluksiz spektri sifatida tasavvur qilish mumkin. Ammo, ushbu oq rangni o‘zining maxsus tanlab olingan ikki monoxromatik ranglar aralashmasi bilan ham hosil qilish mumkin (bunday ranglar o‘zaro to‘ldiruvchi ranglar deyiladi). Har holda inson bunday aralashmani oq rangdek qabul qiladi. Shuningdek, oq rangni uch va undan ko‘proq monoxromatik nurlarni bir-biriga qo‘shib ham hosil qilish mumkin. Spektrlari har xil, ammo bir xil rang beruvchi nurlar **mengamer ranglar** deyiladi.

Rang bilan ishlashda uning aniqligi va rang modeli kabi tushunchalar qo‘llaniladi.

Tasvirdagi piksel rangini kodlash uchun boshqa sonli bitlar ajratilishi mumkin. Bu bir vaqtning o'zida ekranda qancha rang ko'rsatilishi mumkinligini aniqlaydi. Ikkilik rang kodi qancha uzun bo'lsa, chizmada shunchalik ko'p ranglardan foydalanish mumkin bo'ladi. Rangning aniqligi – bu, bitta piksel rangini kodlash uchun ishlatiladigan bitlar sonini bildiradi. Ikki rangli (qora-oq) tasvirni kodlash uchun har bir piksel rangini ifodalashda bir bit ajratish kifoya. Bir baytni ajratish 256 xil rangni kodlash imkonini beradi. Ikki bayt (16 bit) 65536 xil rangni aniqlash imkonini beradi. Ushbu rejim **“High Color”** deb ataladi. Agar rangni kodlash uchun uch bayt (24 bit) ishlatilsa, bir vaqtning o'zida 16,5 million rang ko'rsatilishi mumkin. Ushbu rejim **“True Color”** deb ataladi. Rasm saqlanadigan faylning o'lchami rangning aniqligiga bog'liq.

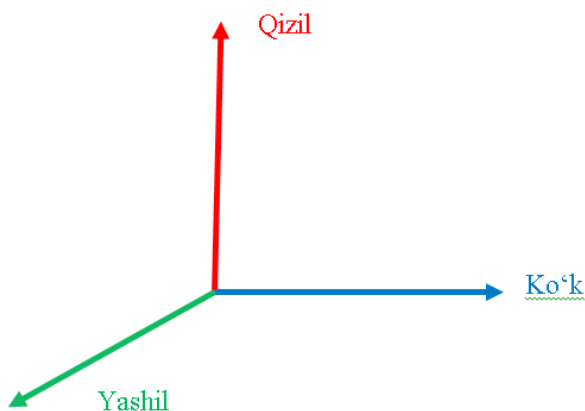
Ko'pgina ranglar asosiy ranglarni aralashtirish orqali hosil bo'ladi. Rangni tarkibiy qismlariga bo'lish usuli rang modeli deb ataladi. Rangli modellarning ko'p turlari mavjud, ammo kompyuter grafikasida odatda uchtdan ko'p emas. Ushbu modellar **“RGB, CMYK, HSB”** nomlari bilan tanilgan.

**1. “RGB” rang modeli.** Eng oddiy va aniq RGB rang modeli hisoblanadi. Ushbu rang modeli monitor va maishiy televizorlarda qo'llaniladi. Har qanday rang uch asosiy komponentdan iborat: qizil, yashil va ko'k. Bu ranglar asosiy ranglar deb ataladi va quyidagicha hosil qilinadi:



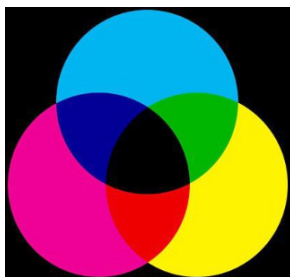
**41-rasm.**

Bundan tashqari, bir komponent boshqasiga oʻrnatilganda, umumiy rangning yorqinligi oshadi, deb ishoniladi. Uch komponentning kombinatsiyasi neytral rangni (kulrang) hosil qiladi, u yuqori yorqinlikda oq rangga intiladi. Bu biz monitor ekranida kuzatayotgan hodisa va jarayonga mos keladi, shuning uchun bu model har doim ekranda koʻrsatish uchun moʻljallangan tasvirni tayyorlashda ishlatiladi. Agar tasvir kompyuterning grafik muharrirda qayta ishlansa, u ham ushbu modelda taqdim etilishi kerak. Tarkibiy komponentlarning yorqinligini yigʻish orqali yangi soya olish qoʻshimchalar usuli deb ataladi. U rangli tasvir oʻtadigan yorugʻlikda (“orqali”) koʻrinadigan joyda qoʻllaniladi: monitorlar, taqdimotlarni namoyish etish kabilar. Yorqinligi qanchalik past boʻlsa, soya quyuqroq boʻlishini taxmin qilish oson. Shuning uchun, qoʻshimcha modelda nol komponent qiymatlari (0,0,0) boʻlgan markaziy nuqta qora rangga ega. Komponentlarning maksimal qiymatlari oq rangga toʻgʻri keladi (255, 255, 255). RGB modeli qoʻshimcha hisoblanadi va uning tarkibiy qismlari: qizil (255.0.0), yashil (0.255.0) va koʻk (0.0.255) asosiy ranglar hisoblanadi:



42-rasm.

**2. CMYK rang modeli.** CMYK rang modeli ekranni emas, balki tayyorlangan tasvirlarni tayyorlash uchun ishlatiladi. Ular o‘tadigan yorug‘likda emas, balki aks ettirilgan nurda ko‘rinishi bilan farqlanadi. Qog‘ozga qancha ko‘p siyoh qo‘yilsa, u shunchalik ko‘p yorug‘likni yutadi va kamroq aks etadi. Bunda asosiy uchta rangning kombinatsiyasi deyarli barcha tushayotgan yorug‘likni o‘zlashtiradi va yon tomondan tasvir deyarli qora ko‘rinadi. RGB modelidan farqli o‘laroq, bo‘yoq miqdorining oshishi vizual yorqinlikning oshishiga olib kelmaydi, aksincha, uning pasayishiga olib keladi:

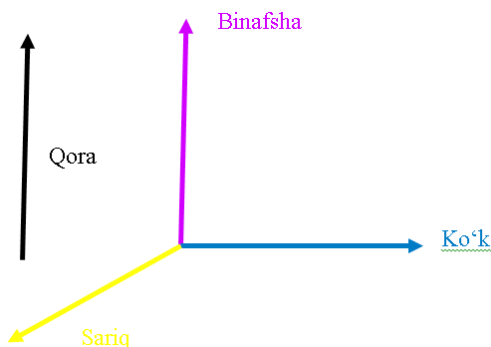


43-rasm.

Shuning uchun, bosma tasvirlarni tayyorlash uchun qo‘shimcha (yig‘indi) model emas, balki ayirish (ayirish) modeli qo‘llaniladi. Ushbu modelning rang komponentlari asosiy ranglar emas, balki asosiy ranglarni oqdan ayirish natijasida olingan ranglardir:

Moviy = Oq - Qizil = Yashil + Moviy (0,255,255) magenta (lilac)  
(Magenta) = Oq - yashil = qizil + ko‘k (255,0,255) sariq (sariq) =  
Oq - ko‘k = qizil + yashil (255,255,0).

Ushbu uchta rang qo‘shimcha deb ataladi, chunki ular asosiy ranglarni oq rangga to‘ldiriladi:



**44-rasm.**

Qora rangni chop etishda sezilarli qiyinchilik paydo bo‘ladi. Nazariy jihatdan, uni uch asosiy yoki qo‘shimcha bo‘yoqlarni birlashtirish orqali olish mumkin, ammo amalda natija yaroqsiz bo‘lib chiqadi. Shu sababli “**CMYK**” rang modeliga to‘rtinchi komponent, qora rang qo‘shildi. Bu tizim, uning nomidagi K harfini (qora K) anglatadi.

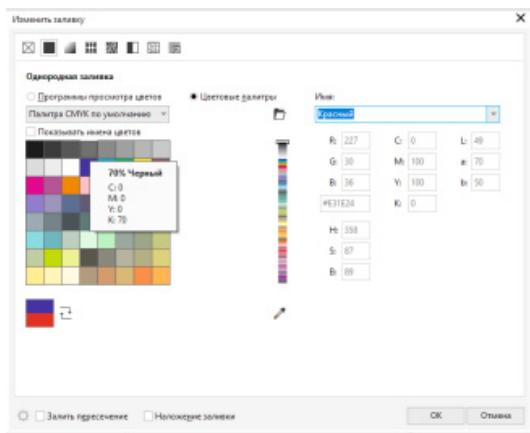
Bosmaxonalarda rangli tasvirlar bir necha bosqichda chop etiladi. Qog‘ozga birma-bir moviy, to‘q qizil, sariq va qora ranglarni bosib chiqarish orqali siz to‘liq rangli rasmga ega bo‘lasiz. Shuning uchun

kompyuterda olingan tayyor tasvir, chop etishdan oldin, bir rangli tasvirning to‘rtta komponentiga bo‘linadi. Bu jarayon rang ajratish deb ataladi. Barcha zamonaviy grafik muharrirlar bu amalni bajarish vositalariga ega.

“**RGB**” dan farqli o‘laroq, markaziy nuqta oq rangda (oq qog‘ozda bo‘yoq yo‘q). Uchta rang koordinatasiga to‘rtinchisi qo‘shildi – qora bo‘yoqning intensivligi. Qora o‘q izolyatsiya qilingan ko‘rinadi, lekin bu mantiqiy: qora rangga rangli komponentlarni qo‘shilsa ham qora rang o‘zgarmaydi. Har bir inson “**CMYK**” modelidagi ranglarning qo‘shilganligini ko‘k, romashka va sariq qalamlar yoki flomasterlarni olish orqali tekshirishi mumkin. Qog‘ozda ko‘k va sariq aralashmasidan yashil, qizil va oq aralashmasidan pushti rang hosil bo‘ladi. Barcha ranglarni aralashtirish natijasida aniqlanmagan quyuk rang hosil bo‘ladi. Shuning uchun, ushbu modelda qora rang qo‘shimcha rang sifatida kerak bo‘lgan edi.

“**HSB**” rangli model. Ba’zi grafik muharrirlar “**HSB**” rang modeli bilan ishlash imkonini beradi. Agar “**RGB**” modeli kompyuter va “**CMYK**” modeli bosmaxonalar uchun qulay bo‘lsa, “**HSB**” modeli inson uchun qulay hisoblanadi. “**HSB**” modeli oddiy va intuitiv bo‘lib, u uch komponentdan iborat: “**Hue**”, “**Saturation**” va “**Brightness**”. Ushbu uchta komponentni sozlash orqali siz boshqa modellarda bo‘lgani kabi ko‘plab boshqa ranglarni olishingiz mumkin. Rangning to‘yinganligi, uning intensivligini tavsiflaydi – u qanchalik yuqori bo‘lsa, rang sifatliroq bo‘ladi. Rangning yorqinligi berilgan qora rangga qo‘shilishi bilan bog‘liq – u qanchalik ko‘p bo‘lsa, rangning yorqinligi kamroq bo‘ladi. “**HSB**” rangli modeli tayyor tasvirlarni qayta ishlashga emas, balki ularni o‘z qo‘llaringiz bilan yaratishga qaratilgan grafik muharrirlarda foydalanish uchun qulay. Rassom materiallarini (mo‘yqalamlar, ruchkalar, flomaster va qalamlar), bo‘yoqlar (akvarel, guash, moybo‘yoq, siyoh, ko‘mir,

pastel) va kanvas materiallari (kanvas, karton, guruch qog‘ozi va boshqalar.). O‘z san‘at asaringizni yaratishda “**HSB**” modelida ishlash qulay va ish oxirida u ekran yoki bosma illyustratsiya sifatida ishlatilishiga qarab “**RGB**” yoki “**CMYK**”ga aylantirilishi mumkin:



45-rasm.

Rang qiymati aylana markazidan chiqadigan vektor sifatida tanlanadi. Markaziy nuqta oq (neytral) va perimetr atrofidagi nuqtalar to‘q ranglarda bo‘ladi. Vektorning yo‘nalishi rangni aniqlaydi va “**HSB**” modelida burchak darajalarida ko‘rsatilgan. Vektorning uzunligi rangning to‘yinganligini aniqlaydi. Rangning yorqinligi alohida o‘qda o‘rnatiladi, uning nol nuqtasi qora rangdan iborat bo‘ladi.

### **Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:**

1. Rangni yaratilish tarixi haqida ma’lumot bering.
2. Rang nima?
3. Asosiy ranglar haqida ma’lumot bering.
4. Mengamer ranglar deganda nimani tushunasiz?

5. “RGB” rang modeli haqida ma’lumot bering.
6. “CMYK” rang modeli haqida ma’lumot bering.
7. “HSB” rang haqida ma’lumot bering.
  
8. CorelDRAW 21 dasturida shakllarga rang berish ketma-ketligini tushuntirib bering.
9. CorelDRAW 21 dasturida shakllarga turli aralashmali ranglar bering.
10. CorelDRAW 21 dasturida shakllarga necha xil usulda rang berish mumkin?



## 6-§. CORELDRAW DASTURI EFFEKTLARI

CorelDRAW dasturida obyektarga va obyektlar guruhlariga yoki sohaga tasvirlarni qo'llash mumkin bo'lgan keng ko'lamli effektlarni o'z ichiga oladi. Effektlar obyekt va tasvirning tuzilishini buzmaydi, shuning uchun ularni istalgan vaqtda qo'shish mumkin. Xususan, tahrirlash, o'chirish, ko'rsatish va yashirish hamda asl obyekt yoki rasmga qaytarish mumkin.

CorelDRAW 21 dasturida yuqori sifatli san'at asarini yaratish uchun rastr obyektiga original badiiy effektlarni qo'llash mumkin. Bunda yuzga yaqin effektlar mavjud bo'lib, bunda effektzni tanlash faqat sizning tasavvuringizga bog'liq bo'ladi. Ba'zi effektlar tasvirlarni sezilarli darajada o'zgartiradi, boshqalari esa deyarli ko'rinmaydi. Ko'pgina effektlar ko'p rangli grafikalar bilan yaxshi ko'rinadi. Sifati past rastrlarga badiiy effektlarni qo'llaganda kerakli natijani bermaydi.

Rastrli grafik obyektga rastr effektlarini qo'llash quyidagi rasmlarda misol sifatida keltirilgan (46-rasmning yuqoridan chapdan o'ngga) asl rasm, relyef effekti, kubizm art effekti, mozaika san'ati effekti, pixelate effect distort; (47-rasmda pastdan chapdan o'ngga) effekt qo'shish, kattalashtirilganda xiralashtirish effekti, rangni o'zgartirish effekti solarizatsiya, o'tkir effektlar):



46-rasm.



47-rasm.

Vektorli grafik obyektga rastr effektlarini qo‘llashda quyidagi misollarni keltirish mumkin:



**48-rasm.**

### **Vektor effektlari**

Vektor effektlarining ikki turi mavjud: faqat vektorli grafik obyektlarga taalluqli effektlar (kesma, qorishma, yo‘llar va ekstruziyalar) hamda vektor va rastr obyektlariga (qobiq, soya, ichki soya, blokli soyalar, linzalar, tegishli effektlar, istiqbol va mozaika). Quyida rastrga (chapda) va vektor obyektiga (o‘ngda) qo‘llaniladigan vektor effekt (soya) larga misol bo‘ladi:



**49-rasm.**

CorelDRAW 21 dasturidagi asosiy effektlar “Эффекты” menyusida joylashgan bo‘limlarning buyruqlari yordamida amalga oshiriladi. Asosiy effektlarni bajarishning muqobil usuli – effektlarni bajarish uchun interaktiv vositalar guruhida joylashgan grafik uskunalar paneli bo‘limlaridan foydalanish mumkin.

Ehtimol, vektor grafik dasturlarida aralashtirish effektidan (o‘tishlarni yaratish, aralashtirish yoki boshqacha aytganda, obyektни kattalashtirish) mashhurroq effekt yo‘q. Biz ushbu effektни, kompyuter grafikasi dasturlari tomonidan taqdim etilgan ko‘plab effektlarni mustaqil ravishda tahlil qilganda umumiy harakatlar sxemasini tushunishingiz uchun ham batafsil ko‘rib chiqamiz.

**Effekt tavsifi.** Effektning ta’siri shundan iboratki, ikkita obyekt o‘rtasida bir qator oraliq obyektlar hosil bo‘ladi, bu obyektning bir shakldan ikkinchisiga silliq aralashuvi, ularning ranglarini silliq o‘zgarishi bilan ifodalaydi. Har qanday geometrik va standart shakllar, yopiq yoki ochiq, manba obyektlari sifatida ishlatilishi mumkin.

**Effekt uskunalar to‘plami.** Aralash effektini yaratish va turli xil o‘zgartirishlar uchun “Эффекты” menyusidagi tegishli buyruq orqali chaqiriladigan yoki effektlarni yaratish uchun interaktiv uskunalar bo‘limidan foydalaniladi.

**Oddiy vektor effektlari.** Vektor grafikasida tasvir vektor deb nomlanuvchi chiziqlar asosida qurilib, ularga turli parametrlar – rang, chiziq qalinligi va joylashuvi (vaziyati) kabi xususiyatlari beriladi.

Vektor grafikasida primitivlar deb nomlanuvchi obyektlar bilan ishlanadi. Primitivlarga ikki va uch o‘lchamli oddiy geometrik figuralar kiradi. Ikki o‘lchamli geometrik figuralarga – nuqta, to‘g‘ri chiziq, egri chiziq, aylana, ko‘pburchak kabi tekis shakllar kirsam, uch o‘lchamli geometrik figuralarga – kub, prizma, piramida, sfera,

konus, silindr kabi shakllar kiradi. Ushbu oddiy geometrik figuralar asosida murakkab bo‘lgan geometrik figuralar – obyektlar yaratiladi.

Vektorli grafika odatda obyektga qaratilgan grafika yoki chizma grafikasi deb ham nomlanadi. Vektor grafikasida asosiy mantiqiy element primitivlar bo‘lganligi uchun, asosiy e‘tibor primitivlarni qurishda, ularning parametrlariga qaratiladi. Misol uchun yopiq ko‘pburchak tomonlari teng yonli yoki ixtiyoriy bo‘lishi, yopiq hududlar aylana, ellips yoki ixtiyoriy egri chiziq asosida quriladi. Ushbu yopiq ko‘pburchak yoki soha ichini ranglash, gradientlash yoki shtrixlash mumkin.

**Murakkab vektorli yoki maxsus effektlar.** CorelDRAW korporatsiyasi tomonidan ishlab chiqilgan CorelDRAW 21 dasturining xususiyatlaridan biri haqli ravishda obyektlarga hayratlanarli darajada jozibali illyustratsiyalarga soya yaratish imkonini beruvchi badiiy effektlarning barcha turlarini qo‘llash qobiliyati hisoblanadi. Bularga effektlar, shaffoflik, linzalar kabilarni misol sifatida keltirish mumkin.

CorelDRAW 21 dasturining qulay imkoniyatlaridan yana biri – grafik effektlarni jozibali yaratish. Bu effektlar jsjn tahrirlash, murakkab obyektlar guruhlarini tezda yaratish imkonini beradi. Bu menyuda turli effektlardan tashqari, ranglarni sozlash imkoniyatini beruvchi buyruqlar ham mavjud.

Murakkab vektorli yoki maxsus effektlarga chegaralash, oqish, erkin transformatsiya, qobiq, soya, shaffoflik, linza kabilarni misol sifatida keltirish mumkin. Murakkab turdagi vektorlar bilan ishlash menyuning “Эффекты” bo‘limi orqali bajariladi. “Эффекты” bo‘limi bir nechta buyruqdan tashkil topgan bo‘lib, obyektlar yoki obyektlarning to‘plami ustida har xil effektlar bajaradi.

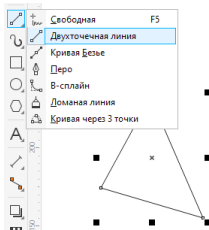
Yuqorida keltirilgan nazariy ma’lumotlar asosida quyida amaliy topshiriqlarni ko‘rib chiqamiz.

**1-topshiriq.** “CoreDRAW 21” dasturida maxsus effektlar yordamida oyna bo‘lagi effektini yaratish.

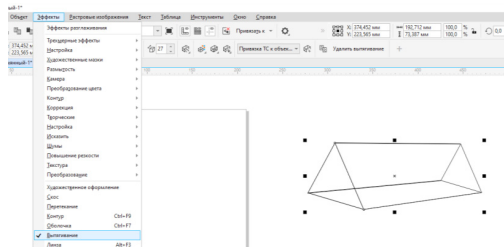
### Bajarish tartibi:

1. Oyna bo‘lagini hosil qilish uchun **CoreDRAW** dasturining grafik uskunalar panelini “**Двухточечная линия**” bo‘limidan foydalaniladi.

2. Uskunalar panelidagi “**Инструмент выбора**” vositasi yordamida uchburchak shakli belgilab olinadi va “**Эффекты**” menyusidagi “**Вытягивание**” bo‘limi tanlanadi:



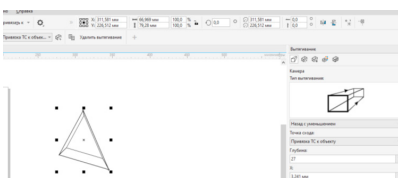
50-rasm



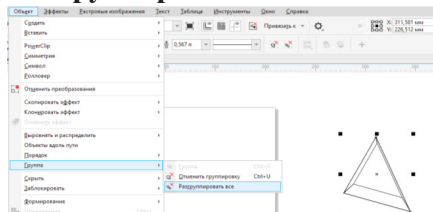
51-rasm.

3. Dasturning o‘ng tomonida hosil bo‘lgan komanda parametrlaridan **X=3 ga** va **Y=15** qiymatlari beriladi va “**Enter**” tugmasi bosiladi.

4. Sichqoncha yordamida shakl belgilab olinadi va “**Объект**” menyusidagi “**Группа**” komandasidan “**Разгруппировать все**” tanlanadi:

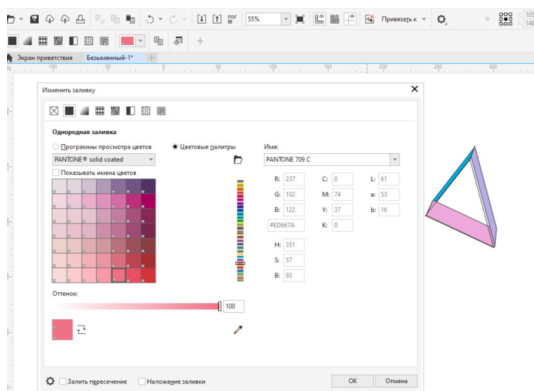


52-rasm.



53-rasm.

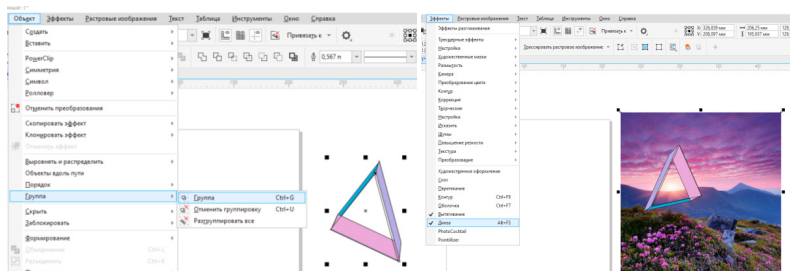
5. Undan so‘ng, uskunarlar panelidagi “**Интерактивная заливка**” bo‘limi yordamida hosil qilingan shaklning tomonlari bo‘yaladi:



54-rasm.

6. Yuqoridagi ketma-ketliklar bajarilgandan so‘ng, sichqoncha tugmasi yordamida shakl belgilab olinadi va “**Объекты**” menyusidan “**Группа**” bo‘limi tanlanadi.

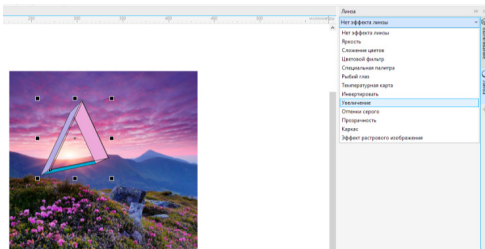
7. Navbatdagi bosqichda dasturga ixtiyoriy rasm yuklab olinadi va tayyor bo‘lgan shaklni rasmga o‘tkaziladi. Buning uchun “**Эффекты**” menyusidan “**Линза**” bo‘limi tanlanadi:



55-rasm.

56-rasm.

8. Bajarilgan amallardan so‘ng, dasturning o‘ng tomonida hosil bo‘lgan **“Линза”** komandasi parametridan **“Увеличение”** bo‘limi tanlanadi. Natijada ko‘rinish hosil bo‘ladi:



57-rasm.



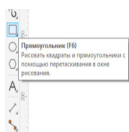
58-rasm.

**2-topshiriq.** CorelDRAW 21 dasturida maxsus effektlar yordamida tugma yaratish.

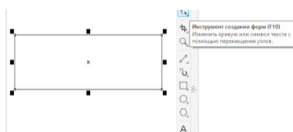
**Bajarish tartibi:**

1. Tugma shaklini hosil qilish uchun **CorelDRAW** dasturining grafik uskunalar panelini **“Прямоугольник”** bo‘limi orqali to‘rt-burchak shakli hosil qilinadi.

2. Hosil qilingan shaklni tugma holatiga keltirish uchun grafik uskunalar panelidagi **“Инструмент создания форм”** bo‘limi yordamida shaklni belgilab olib, hosil bo‘lgan nuqtalaridan sichqoncha yordamida tortib, aylana ko‘rinishga keltiriladi:



59-rasm.



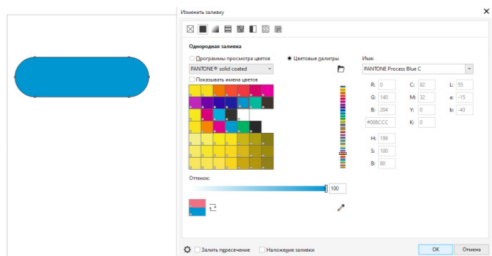
60-rasm.



3. So‘ng, grafik uskunalar panelidagi **“Интерактивная заливка”** bo‘limi yordamida shaklga rang beriladi.



4. Yuqorida keltirilgan amallar bajarilgandan so‘ng, grafik uskunalar panelidan to‘rtburchak shakli hosil qilinib, **“Инструмент создания форм”** uskunasi yordamida burchaklari aylana holatga keltiriladi va shaklini tugma ustiga joylashtirib, **“Интерактивная заливка”** bo‘limidan oq rang beriladi:

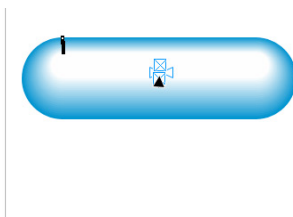
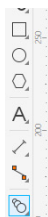


**61-rasm.**



**62-rasm.**

5. Keltirilgan ketma-ketliklar bajarilgandan so‘ng, grafik uskunalar panelidagi **“Пересечения”** bo‘limi tanlanib, sichqoncha yordamida to‘rtburchak bo‘ylab yuqoridan pastga tortiladi. Natijada quyidagi tugma hosil bo‘ladi:



**63-rasm.**

Shu kabi ko‘rinishdagi tugma va turli effektlarni yaratishda grafik uskunalar panelining **“Пересечения”** bo‘limidan foydalanish samarali hisoblanadi.

### Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

1. CorelDRAW 21 dasturining “Эффекты” menyusi imkoniyatlari haqida ma’lumot bering.

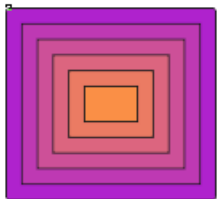
2. Murakkab vektorli yoki maxsus effektlar haqida ma’lumot bering.

3. “Интерактивная заливка” bo’limi yordamida shakllarga rang bering.

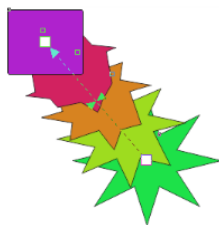
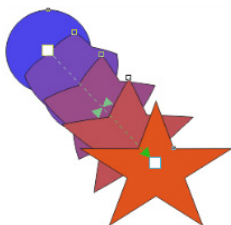
4. “Пересечения” bo’limi yordamida turli effektlar hosil qiling.

5. Quyidagi shakllarni hosil qiling:

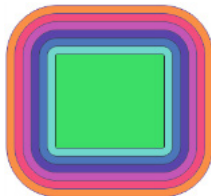
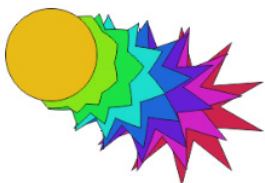
a)



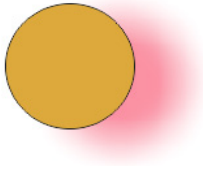
b)



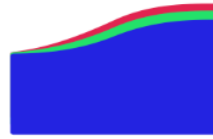
c)



d)

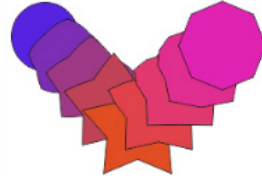


COREL



e)

SALOM



## 7-§. QATLAM (SLOY) TUSHUNCHASI

CorelDRAW dasturida yaratilgan barcha chizmalar obyektlar ustiga quriladi. Obyektlarning vertikal tartibi, ya'ni joylashtirish tartibi rasmning ko'rinishiga ta'sir etadi. Ushbu obyektlarni tartibga solishning samarali usuli qatlamlar deb ataladigan ko'rinmas tekisliklardan foydalaniladi:



**64-rasm.**

Qatlamlar yordamida obyektarga murakkab chizmalarni joylashtirish va tahrirlash uchun qo'shimcha imkoniyatlar yaratiladi. Chizma bir nechta qatlamlarga bo'linishi mumkin, ularning har biri chizmaning bir qismini o'z ichiga oladi. Misol uchun, me'moriy yodgorlik rejasini yaratish uchun qatlamlardan foydalanish mumkin. Bunda turli xil qurilish komponentlarini (masalan, sanitariya jihozlari, elektr simlari va qurilish inshootlari) alohida qatlamlarga joylashtirish orqali ma'lum bir tartibda joylashtirish mumkin.

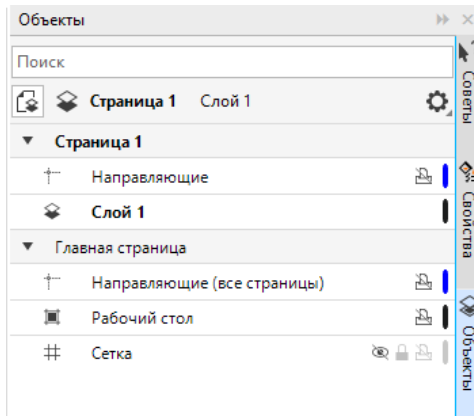
## Oddiy va asosiy qatlamlar

Muayyan sahifaning mazmuni oddiy qatlamdan iborat. Hujjatning barcha sahifalari uchun umumiy bo‘lgan tarkib asosiy qatlam deb ataladigan umumiy qatlamga joylashtirilishi mumkin. Asosiy qatlamlar asosiy sahifa deb ataladigan virtual sahifada saqlanadi.

CorelDRAW 21 dasturida qatlamlar bilan ishlash uchun “Слой” bandidan foydalaniladi. Oddiy ajratish bilan yorug‘lik qatlamlari elementlarga bo‘linadi, shuning uchun kerak bo‘lganda ularni olib tashlash yoki tahrir qilishda qulay hisoblanadi.

“Слой” bandida quyidagi amallarni bajarish imkoniyati mavjud: qatlamlarning takrorlanishi; qatlamlarni ulash; qatlamlarni birlashtirish; qatlamni nusxalash.

Qatlamlar yordamida loyiha oynasida bir nechta obyektlarni joylashtirish va ular ustida amallar bajarishda foydalaniladi. Bu loyiha oynasida joylashtirilgan obyektlarni siljitishga, o‘chirishga, ekranda ko‘rsatishga imkon yaratadi:



65-rasm.

Bu boʻlimdan foydalanib, barcha sahifalar (toq yoki juft sahifalar) uchun asosiy qatlamlarni yaratish mumkin. Toq sahifaning asosiy qatlamida u barcha toq sahifalarda paydo boʻladi. Har bir yangi fayl uchun standart (Страница 1, Страница 2, ...) va asosiy sahifa avtomatik ravishda yaratiladi. Standart sahifa quyidagi qatlamlarni oʻz ichiga oladi:

**“Направляющие”** – chizilgan obyektlarni loyiha oynasining istalgan joyiga qulay joylashtirishni taʼminlaydi.

**“Слой”** – standart qatlam hisoblanib, unda chizilgan shakllar va hosil qilingan obyektlar boshqa qatlam tanlanmaguncha, ushbu qatlamga joylashtiladi.

**“Главная страница”** – barcha sahifalar uchun umumiy maʼlumotlarni oʻz ichiga oladi va u quyidagi qatlamdan tashkil topgan:

**“Направляющие”** (все страницы) – hujjatning barcha sahifalarida qoʻllaniladigan koʻrsatmalarni oʻz ichiga oladi. Unda boshqa qatlamga joylashtirilgan barcha obyektlar kontur sifatida koʻrinadi.

**“Рабочий стол”** – chizilgan sahifadan tashqarida joylashgan obyektни oʻzida saqlaydi. Bu qatlam keyinchalik chizmaga kiritilishi mumkin boʻlgan obyektlarni saqlashi mumkin.

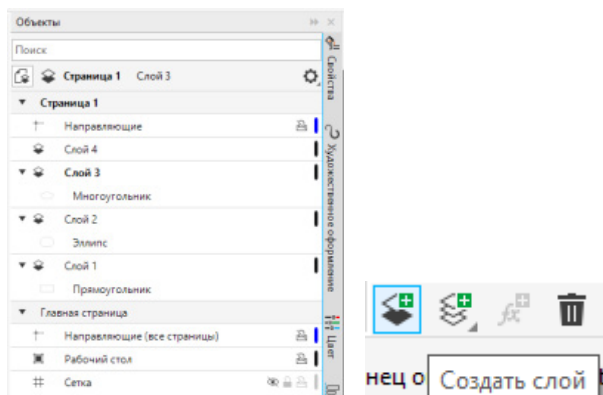
**“Сетка документа”** – barcha sahifalarida ishlatiladigan hujjatlar toʻplamini oʻz ichiga oladi va u har doim eng quyi qatlam hisoblanadi.

Asosiy sahifadagi standart qatlamlarni oʻchirib yoki nusxa koʻchirib boʻlmaydi. Har qanday tarkibni qatlamga qoʻshish uchun qatlam faol boʻlishi kerak.

Siz tanlagan oddiy qatlamlarni oʻchirishingiz mumkin. Hujjatingizda tarkibsiz qatamlar boʻlsa, bir vaqtning oʻzida oʻchiring va narsalarni tartibga solish mumkin.

## Qatlamlarni yaratish.

CorelDRAW 21 dasturida qatlamlarni hosil qilish va ular ustida amallar bajarish uchun loyiha oynasining o‘ng qismidan **“Объекты”** bo‘limi tanlanadi:



66-rasm.

Hosil qilingan oynada bitta qatlam paydo bo‘ladi. Agar loyiha oynasida bir nechta qatlamlar yaratish talab etilsa, oynaning quyi qismidan **“Создать слой”** bandi tanlanadi. Qatlamda yaratilgan obyektlarga turli effektlar berish uchun **“Добавить эффект”** bandidan foydalaniladi. Loyiha oynasida hosil qilingan obyektlarni o‘chirish uchun esa **“Удалить”** bandi tanlanadi.

Chizmada qatlamdan foydalanish uchun avval oynadan qatlam nomini bosish orqali uni faollashtirish lozim. Qalin yozuvda bo‘lgan qatlam nomi faol qatlam hisoblanadi.

Asosiy qatlamlar har doim asosiy sahifaga qo‘shiladi. Ushbu qatlamlarga qo‘shilgan tarkib hamma ko‘rsatiladi. Tanlangan asosiy qatlam turiga qarab, barcha toq sonli sahifalarda yoki barcha juft raqamli sahifalarda hujjat sahifalari joy oladi.

Har bir sahifadagi qatlamlar soni bir xil parametrlardan va nomidan iborat bo‘ladi. Agarda qandaydir qatlam bitta sahifada ko‘-

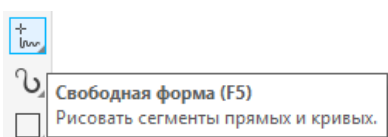
rinmas holga kelsa, boshqa sahifalardagi qatlamlar ham ko‘rinmas holda bo‘ladi. Shu bilan birga barcha sahifada qatlamlarning joylashish tartibi ham o‘zgaradi.

Sichqonchani o‘ng tugmasini bosish orqali piktogramma hosil qilish qatlami xossasining menyusi paydo bo‘ladi. Ushbu menyu yordamida qatlamni o‘chirish yoki uning nomini o‘zgartirish mumkin.

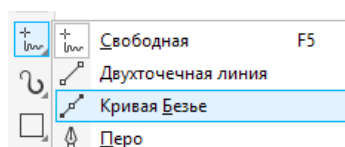
**Qatlamga nom berish.** Qatlamga yangi nom berish uchun qatlam yaratiladi va uning, ya’ni qatlam nomi ustiga sichqonchanning chap tugmasini bosish orqali kontekstli menyu yaratilib, undan **“Переименовать”** bandi tanlanadi.

Agarda, obyektlarni joriy qatlamdan ko‘chirish kerak bo‘lsa, sichqoncha tugmasidan foydalanib, amalga oshiriladi. Buning uchun obyekt yoki obyektlar to‘plamini tanlash kerak va sichqoncha tugmasi yordamida ko‘chirish lozim bo‘lgan joyga olib borib qo‘yiladi.

**“Свободная форма”** instrumenti rasm chizish jarayonida qiya chiziqlar ustidan nazorat o‘rnatib ishlashda samarali hisoblanadi:



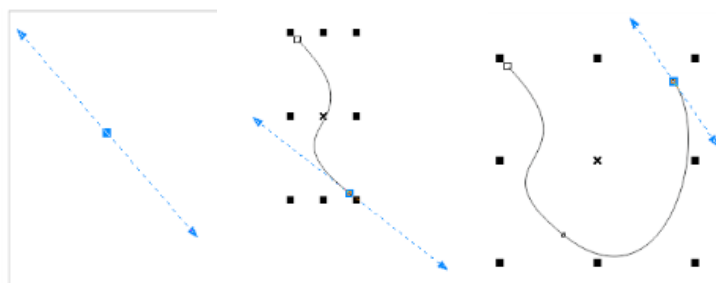
67-rasm.



68-rasm.

Sichqoncha tugmasi bilan har safar nuqta qo‘yib keyingi bog‘lam bilan tutashtiriladi. Shu usul bilan keraklicha nuqtalarni ixtiyoriy tutashtirish orqali turli qatlamlarda egri chiziqlar chizish mumkin:





**69-rasm.**

Qatlamlar bilan ishlashning qulayligi shundan iboratki, unda yaratilgan obyektlar turli qatlamlar asosida lozim bo'lgan shakllar va loyihalar tayyorlanadi. Ushbu yaratilgan loyihalarni qayta tahrirlaganda, qo'shimcha obyektlar qo'shilganda va o'chirilganda qulay hisoblanadi.

### **Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:**

1. CorelDRAW dasturida qatlam deganda nimani tushunasiz?
2. CorelDRAW dasturida qatlam nima vazifani bajaradi?
3. CorelDRAW dasturida 10 ta qatlam hosil qiling.
4. CorelDRAW dasturida hosil qilingan qatlamlarni o'chiring.
5. **“Свободная форма”** uskunasi bilan foydalanib, turli qatlamlarga shakllar hosil qiling.
6. Qatlamga nom bering.
7. Qatlamlarni yaratish ketma-ketligini tushintirib bering.
8. Qatlamga nom berish ketma-ketligini tushintirib bering.
9. **“Свободная форма”** uskunasi yordamida qatlamlarga chizmalar hosil qiling.
10. CorelDRAW dasturida qatlamlardan foydalanib, mustaqil ravishda loyiha tayyorlang.

## 8-§. RASTRLI TASVIRLAR BILAN ISHLASH. RANG EFFEKTLARI VA FILTRLAR

Kompyuterning grafik dasturlari yordamida turli reklama, info-grafik ma'lumot, videoo'yin va filmlar, televizion dasturlar, qisqa hajmli filmlar va simulyatorlarni yaratish uchun foydalaniladi. Ushbu yaratiladigan manbaalar ikki yoki uch o'lchovli formatlarda bo'lishi mumkin. Shu bilan birga turli animatsiya effektlarini hosil qilishda ham foydalaniladi. Aksariyat hollarda animatsiya effektlari "Adobe Flash" yoki "Toon Boom" kabi maxsus dasturlari yordamida amalga oshiriladi.

Kompyuter animatsiyasi – bu, tasvirlarni harakatlantirish jarayoni bo'lib, ikki va uch o'lchovli modellarni harakatlantirish asosida turli reklama va boshqa jarayonlarni namoyish etish texnologiyasi hisoblanadi. Bu kabi effektlar va turli tasvirlar kompyuter ekrani har qanday tasvirni mayda nuqtalarning majmui sifatida aks ettiradi. Ekraning har bir shunday nuqtasi "**Piksel**" deb ataladi. Ekrandagi tasvirning biror qismi kattalashtirilsa, piksel rangli to'g'ri to'rtburchak shaklida namoyon bo'ladi. Piksellarning ekranda joylashishini shaxmat doskasidagi kataklarning joylashishiga yoki rangli jadvalga o'xshatish mumkin. Demak, piksellar majmui ekranda tasvirni hosil qiluvchi **jadval** (matritsa)ni tashkil etar ekan. Monitor turiga qarab, matritsa o'lchamlari piksellarda 640x480, 800x600, 1024x768, 1600x1200... kabi bo'lishi mumkin.

Matritsa o'lchami ekran o'lchamiga bog'liq bo'lmaydi. Bir xil o'lchamli ekranda matritsa o'lchami qancha katta bo'lsa, uni tashkil etuvchi nuqtalarning o'lchami shuncha kichik bo'ladi. Buning natijasida sifatli tasvir namoyon bo'ladi. Ekran imkoniyati monitor, videoqurilma va operatsion tizim imkoniyatlariga bog'liq

bo‘lib, piksellarda o‘lchanadi va ekranda to‘liq joylashadigan tasvir o‘lchamini aniqlaydi.

**Tasvir imkoniyati** – bu, tasvirning xususiyati bo‘lib, bir dyum uzunlikdagi kesmada nechta nuqta tasvirlanganligi (**dpi**) bilan o‘lchanadi. Bu birlik grafikmuharrir yoki skaner yordamida tasvir hosil qilish vaqtida belgilab olinadi. Tasvir imkoniyatining qiymati tasvir faylida saqlanib, haqiqiy o‘lchami bilan bog‘liq bo‘ladi.

Tasvirning haqiqiy o‘lchami piksellarda yoki uzunlik o‘lchov birliklari (millimeter, santimetr, dyum) da o‘lchanadi. U tasvir hosil qilish vaqtida belgilanadi va tasvir fayli bilan birga saqlanadi.

Agar tasvirni ekranda ko‘rish kerak bo‘lsa, uning o‘lchamini piksellarda ifodalash qulay hisoblanadi. Chunki bu holda tasvir ekranning qanday qismini egallashini aniqlash uchun qulay bo‘ladi.

Agar tasvirni qog‘ozga chop etish kerak bo‘lsa, uning o‘lchamini uzunlik o‘lchov birliklarida ifodalash lozim. Bu holat tasvir qog‘ozdagi qanday qismni egallashini aniqlash uchun yordam beradi.

Tasvirning xususiyatlaridan biri – unda qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan ranglarning miqdoridir. Ya’ni tasvirlar turli rang ko‘lamiga ega bo‘lishi mumkin: oq-qorashtrixli, nimrang (kulrangning oqdan qoragacha asta o‘tib boruvchi turlari) indekslangan rangli va to‘liq rangli.

**Oq-qora shtrixli tasvir.** Tasvirning har bir pikseliga bir bit axborot ajratiladi. Ma’lumki, bir bit yordamida ikki holatni kodlash mumkin: oq va qora rang. Tasvirning bunday turi **rastr** deb ataladi. Bunday tasvirning rang ko‘lami bir bitga teng bo‘ladi.

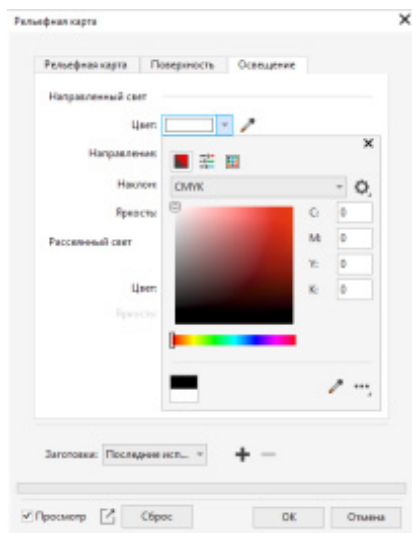
**Nimrang tasvir.** Nimrang (grayscale) tasvirning pikseli 8 bit bilan kodlanadi, ya’ni uning rang ko‘lami 8 bit. Tasvirning har bir pikseli 256 xil qiymat qabul qilishi mumkin. Bu qiymatlar **kulrang shkala** deyiladi. Bu shkala kulrangning 256 gradatsiyasiga ega bo‘lib, ularning har biri 0 (qora) dan 255 (oq) gacha oraliqdagi yorug‘lik

qiymati bilan ifodalanadi. Bu oq-qora fotosuratni aniq tasvirlash uchun yetarli hisoblanadi.

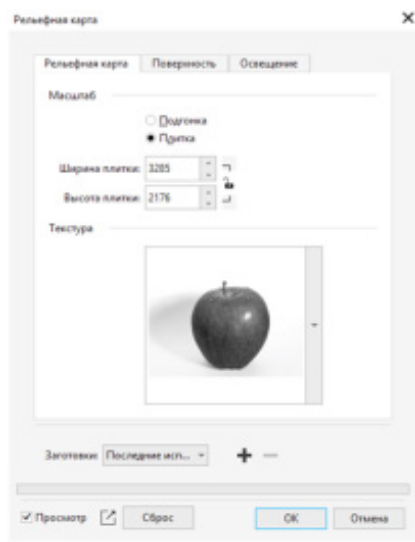
Hozirgi kunda tasvirni 16 bitli kodlash imkoniga ega dasturlar mavjud bo'lib, ular yordamida kulrangning 256 xil emas, balki 65536 xil tusi ishtirok etgan tasvirlar hosil qilish mumkin. Ammo bunday tasvirlarni saqlashda fayl hajmi 8 bitga nisbatan 2 marta katta bo'ladi.

Rastrlar bilan samarali ishlash uchun sizga kuchli va ishonchli rang hamda rangni o'zgartirish vositalari kerak bo'ladi. Corel DRAW-2021 dasturi rangli rastr obyektlarini qayta ishlash uchun ko'pgina xilma-xil vositalarni taqdim etadi. Garchi, ba'zi effektlar vektor obyektlari bilan ishlashga imkon bersa-da, lekin ranglarni o'zgartirish effektlaridan, asosan, rastrlarni qayta ishlashda foydalaniladi. Rastrli grafik obyektning kontrastini sozlash orqali ularni ko'rib chiqamiz. Bunday obyektни tanlash uchun dastur menyusining **“Эффекты-Настройка-Рельефная карта”** ketma-ketligi tanlanadi.

Muloqot oynasining aniq sohalarini ko'rib chiqishdan oldin, rastr effektlarini o'rnatish uchun dialoglar bilan ishlashning umumiy tamoyillariga biroz to'xtalib o'tamiz. Ushbu dialog oynalarining barchasi uch xil rejimda ishlashi mumkin, ular o'rtasida almashish dialog sarlavhasida joylashgan ikkita qo'shimcha tugmalar yordamida amalga oshiriladi:



70-rasm.



71-rasm.

CoreDRAW 21 dasturida rang uslublari bilan ishlashni osonlashtiradigan bir nechta ko‘rish imkoniyatlarini taqdim etadi. Sahifa tartibini ko‘rish hujjatdagi barcha sahifalarning eskizlarini ko‘rsatadi. Rang uslubi tahrir qilinganda, sahifa tartib ko‘rinishi rang uslubidan foydalanadigan barcha obyektlar qanday o‘zgarishini ko‘rsatadi. Siz o‘zingizning shaxsiy ehtiyojlaringizga mos ravishda sahifa eskizlari hajmini o‘zgartirishingiz mumkin. Maslahatlar ko‘rinishi rang uslublari bilan bog‘liq obyektlarni ko‘rsatadi. Rang uslublari ustiga kursorni olib kelsangiz, hujjat oynasida ushbu rang uslubidan foydalanadigan obyektga ishora qiluvchi ko‘rsatgich paydo bo‘ladi.

**Filtrlar.** CoreDRAW dasturida quyidagi filtrlar mavjud:

– rastr formatli filtrlar: CPT, TIF, PCX, BMP, GIF, JPG, PCD, PSD, MAC, PP5, TGA, SCT, FPX, PNG, RAW, DCS, WI, IMG, RIFF Painter 5;

- vektor formatli filtrlar: WPG, AI, DXF, CGM, CMX, CDR, CPX, CDX, EPS, EMF, HPGL/PLT, PCT, Interpretel Past Script, WMF, PDF, PSF, DWG, 3DMF, VSD, TTF;
  - animatsiya fayllarining barcha filtrlari;
  - tekst fayllarning filtrlari: WP8, DOC, RTF, TXT, XLS, WQ/WB, WK;
  - Internet formatlarining barcha filtrlari.
- Shuningdek, 66 ta standart shrift hamda Corel Uninstall va Readme fayllari mavjud.

### **Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:**

1. Kompyuter animatsiyasi ta'rifini keltiring.
2. Piksel deb nimaga aytiladi?
3. Tasvir imkoniyatlari haqida ma'lumot bering.
4. Kulrang shkala deganda nimani tushinasiz?
5. Rastr formatlari filtrlar haqida ma'lumot bering.
6. Tekst fayllari filtrlar haqida ma'lumot bering.
7. **“Рельефная карта”** uskunasi haqida ma'lumot bering.
8. **“Поверхность”** uskunasi haqida ma'lumot bering.
9. **“Освещение”** uskunasi haqida ma'lumot bering.
10. Shakllar hosil qiling va undagi turli ranglar haqida ma'lumot bering.

## 9-§. TASVIRLAR, HUJJATLAR BILAN ISHLASH. HUJJATLARNI CHOP ETISH

Har qanday grafik tasvir kompyuter xotirasida biror fayl bilan saqlanadi. Grafik fayllarni kompyuter xotirasida biror nom bilan saqlash uslubi faylning grafik formatini aniqlaydi. Saqlangan grafik tasvirlarning fayllari rastr va vektorli formatlarda bo‘lishi mumkin. Rastr tasvirlari to‘rtburchak jadval shaklidagi faylga saqlanadi, har bir yachyekada mos keladigan pikselning ikkilik rang kodi saqlanadi. Ushbu fayl, grafik tasvirning ma’lumotlarini va boshqa xususiyatlarini saqlaydi. Vektorli tasvirlar faylga obyektlar va ularning xususiyatlari – koordinatalar, o‘lchamlar, ranglar va shunga o‘xshash qiymatlar ro‘yxat sifatida saqlanadi. Rastr va vektor formatlari ham grafik fayllar ko‘p sonlardan iborat. Ushbu turli xil formatlar orasida barcha talablarga mos bo‘lgan format mavjud emas. Rasmni saqlash uchun bir yoki bir nechta formatni tanlash tasvir bilan ishlash maqsadlariga bog‘liq. Agar rangni qayta tiklashda fotosurat sifati talab etilsa, rastrli grafika formatlaridan birini tanlash maqsadga muvofiq. Bunda chizmalar, sxemalar, dizayn elementlari saqlanish uchun vektor formatlardan foydalanish lozim. Fayl formati, ushbu faylni egallagan xotira miqdoriga ta’sir etadi. Grafik tahrirlovchi foydalanuvchining tasvirni saqlash formatini tanlashga imkon beradi. Agar foydalanuvchi faqatgina bitta tahrirlovchida grafik tasvir bilan ishlashni rejalashtirgan bo‘lsa, tahrirlovchini taklif etgan formatini tanlash tavsiya etiladi. Ma’lumotlar boshqa dasturlar tomonidan qayta ishlanadigan bo‘lsa, universal formatlardan birini qo‘llash maqsadga muvofiq.

**Tasvirli hujjatlar bilan ishlash.** Tasvirlar maxsus muharrirlar tomonidan yaratiladi, bu grafik muharriridan olingan tasvirni axborot

tizimi va uni saqlash (yozish) usullari mavjud. Bunday axborot tizimi umumiy ma'lumotni (muayyan ekran qurilmasidagi tasvirni ko'rsatish, o'lcham, piksellar sonini, chop etish turini, axborotni siqish darajasi va usulini) o'z ichiga oladi. Bunday ma'lumotlar tasvirni tahrir qilish bosqichida yaratiladi va tartibga solish paytida keyin foydalanish uchun mo'ljallanadi. Masalan, **CorelDRAW** fayllari egri chiziqlaridagi ma'lumotni o'z ichiga oladi, "**Photoshop**" fayllari qatlamlar, kanallar va boshqalar haqida ma'lumot oladi. Har bir grafik muharriri ushbu ma'lumotni muharrirga (yozish) yozganda ma'lum bir tarzda kodlaydi. Shunday qilib, grafik fayl formati tasvir haqida ma'lumot to'plami va faylga qanday yozishganligi tushuniladi. Odatda, barcha grafik formatlarni ikki guruhga bo'lish mumkin. Umumiy maqsadlardagi formatlar faqatgina rasmni o'z ichiga oladi va ularni "**gif**", "**tiff**", "**jpeg**" kabi tasvirni tahrirlash natijalarini (cdr, cpt, psd, a va hokazo) saqlash uchun maxsus formatlarni saqlash, uzatish va ko'rish uchun mo'ljallangan.

Grafik fayllar hajmi katta bo'lganligi uchun, ularni siqish mumkin. Hozirgi kunda ikkita zichlash usuli mavjud – yo'qotilgan va sifatli. Yo'qotilgan zichlikni algoritmlari an'anaviy arxiv algoritmlariga o'xshash (LZH, PKZIP, ARJ) bo'ladi. Ularning eng zamonaviylari LZW (LZ84) mashhur GIF, TIFF rastr formatlarida keng qo'llaniladi. Yo'qotilgan zichlash algoritmlari inson tomonidan qabul qilinmagan ma'lumotni (JPEG, PCD) rad etadi. Bu holda formatlash darajasi ancha yuqori, lekin u sekinroq va sifati yomonlashishiga olib kelishi mumkin (tanlangan bosim darajasiga qarab). Ushbu algoritmning asosiy kamchiliklari sifatli tasvirning sifati sezilarli darajada pasayishi mumkin.



## Grafik formatlarni ixchamlash

Web-sahifalar yaratishda turli xildagi illyustratsiyalardan foydalaniladi. Ularga quyidagilar kiradi: logotip, tugma, banner, harakatlanuvchi tasvir, fototasvir, diagramma va grafiklar.

Foydalanuvchilarning katta qismi tarmoqqa modemlar orqali ulanadi. Foydalanuvchi modemlarining provayderlar bilan ulanish tezligi 56 Kbit/sek dan oshmasligini hisobga olgan holda, bunday grafik fayllardan foydalanish maqsadga muvoffiq emas, chunki sahifalar yuklashga ko'p vaqt talab qiladi.

Bunday holatda sahifalarni tarmoqda nashr qilishga tayyorlashda asosiy maqsad – illyustratsiyalar hajmini maksimal darajada kamaytirishdir. Grafik fayllar hajmi sahifaning umumiy hajmini belgilaydi, bu esa o'z navbatida uni yuklanish tezligiga ta'sir etadi.

Tarmoqdagi grafikaning yuklanish vaqtini qisqartirish uchun grafik fayllarni siquvchi ko'p sonli texnologiyalar ishlab chiqilgan. Grafik ma'lumotlarni siquvchi texnologiyalar ikki xilga bo'linadi: tasvir sifatining yo'qolishiga olib keladigan va tasvir sifatini saqlab qoluvchi. Ixchamlash texnologiyasining birinchi tipi, bu jarayon vaqtida grafik fayllarning ba'zi ma'lumotlarini yo'qotadi, buning natijasida tasvir sifatiga zarar yetkazadi. Ikkinchi xilda esa tasvir sifatiga ta'sir ko'rsatmagan holda grafik fayllarni siqadi. Format va grafik fayllarni ixchamlash texnologiyasini to'g'ri tanlab, boshlang'ich tasvir sifatini buzmagani holda 10-50 marta-gacha kichraytirish mumkin, ya'ni, siqilgan va siqilmagan tasvirlar orasidagi farqni inson ko'zi bilan aniqlab bo'lmaydi.

**Rastrli grafik formatlar.** Rastrli grafikasida turli formatli tasvirlar mavjud bo'lib, ularning barchasi turli xil siqilishga ega. Keling, siz duch kelishingiz mumkin bo'lgan eng ko'p ishlatiladigan rastrli turlarini ko'rib chiqamiz:



**72-rasm.**

JPG yoki JPEG kengaytmalar formatlarini foydalanuvchilar ko'p qo'llaydilar. Rangning o'rtacha qiymati mukammal siqish parametrlariga ega. Ushbu kengaytmali formatli rasmlarni web-saytlarda ham uchratish mumkin. Internetdagi barcha rasmlarning aksariyati ushbu formatda saqlanadi.

JPEG (Joint Photographic Experts Group) grafik formati ko'p rangli tasvir fayllarini tarmoqda ishlatish uchun mo'ljallangan bo'lib, foydalanish darajasi bo'yicha ikkinchi o'rinda turadi.

JPEG rang palitrasi 16 777 216 (True Color) tagacha bo'lgan rangni saqlaydigan tasvirlarni ixchamlash imkoniyatini beradi. Bunday ixchamlash tasvir sifatining yo'qolishi (lossy compression) ga olib keladi.

JPEG grafik formatda boshlang'ich tasvirni ixchamlashda "ixchamlash darajasi" ni keng chegaralarda boshqarish mumkin. Bu formatda "ixchamlash darajasi" tasvir sifatining yomonlashuviga olib kelishini yodda tutish kerak, ixchamlash darajasi qancha yuqori bo'lsa tasvirning ko'rinishi boshlang'ich tasvirga nisbatan shuncha ko'p yomonlashadi. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, JPEG juda ko'p ranglarni, mayda rangli detallarni saqlovchi fototasvirlarning sifatli grafik fayllarini ixchamlash uchun mos keladi. Bu format ko'p hollarda tarmoqda sifatli fototasvir va illyustratsiyalarni taqdim etish uchun qulay hisoblanadi. Afsuski, JPEG formati ranglarning tiniqligini qo'llamaydi, bu esa uning qo'llanish imkoniyatlarini pasaytiradi.

Tarmoqda keng tarqalgan ushbu ikki grafik fayllar formati o'zining rivojlanish jarayonini boshdan kechirmoqda. Ya'ni grafikaning yuklash jarayonini osonlashtirish maqsadida yuklanish tugashiga qadar, past sifatda boshlang'ich tasvir variantlarini ko'rsatish imkoniyatini beruvchi texnologiyalar ishlab chiqilgan.

JPEG grafik formatda bunday maqsadlarga erishish uchun bosqichma-bosqich algoritm o'rnatilgan (progressive JPEG). Bu algoritmgaga asosan, dastlab past sifatli tasvir, keyin esa uning ustiga to'liq asosiy tasvir yuklanadi.

GIF – animatsiya formati bo'lib, u maksimal 256 rangdan iborat. Ilgari u juda mashhur edi, hozir esa u ko'plab manbalarda uchramoqda. Biroq, HTML 5 ning kelishi bilan unga ehtiyoj yo'qoldi.

GIF (Graphics Interchange Format) grafik formati – tarmoqda keng tarqalgan bo'lib, rangli tasvir va fonlarning ko'p qismi ushbu formatda saqlanadi.

Bu grafik format tasvirni ixchamlashga imkon beradi va tasvirlarning rang palitrasi 256 yoki undan kamroq rangni saqlaydi. Bu ixchamlash jarayoni sifatga ta'sir ko'rsatmaydi, ya'ni tasvir bosh-

lang'ichi holatida qoladi. Agar tasvir 256 dan ortiq rangga ega bo'lsa, ularning soni chegaralangan qiymatgacha qisqartiriladi. Shuni aytib o'tish kerakki, ranglar sonini qisqartirish bosqichida tasvir sifatiga zarar yetkazilishi mumkin.

GIF grafik formatda boshlang'ich tasvirni ixchamlashda faylning o'lchamini faqatgina palitradagi ranglar sonini 2 dan 256 gacha chegaralagan holda kichraytirish mumkin. Shunday qilib, GIF chegaralangan sonli ranglardan tarkib topgan grafik fayllarni ixchamlashda qo'llanilsa, juda yaxshi natijalarga erishiladi. Bu grafik format tarmoqda logotip, matn, diagramma, grafik va chizmalarning tasvirini yuqori darajada taqdim etish imkoniyatiga ega.

GIF formatining ikki varianti mavjud: GIF87a va GIF89a. U ishlab chiqaruvchilar Lempel, Ziv, Welch familiyalarining birinchi harflari bilan nomlangan LWZ ixchamlash usulini qo'llaydi.

GIF89a formati GIF87a formati standartiga to'g'ri keladi. Bundan tashqari, rangning tiniqligi, satrlararo yuklanish va animatsiya kabi yangi imkoniyatlar bilan boyitilgan.

Rangning tiniqligi orqali har qanday fonga qo'yib bo'ladigan ixtiyoriy tasvirlar yaratish mumkin. GIF89a da oddiy animatsiyaning qo'llanilishi tasvirlar ketma-ketligini berilgan vaqt oralig'ida siklik qaytarishi mumkin.

Hozirgi kunda tarmoqlarda ikki asosiy grafik format qo'llaniladi: GIF va JPEG (yoki JPG). Bu grafik formatlarda illyustratsiyalangan sahifalarni barcha keng tarqalgan brauzerlar tushunadi va to'g'ri tasvirleydi. Bu formatlarning har biri o'z ustunliklari va kamchiliklariga ega, bu ularning qo'llanish sohasini aniqlaydi, ular orasidagi farqni tushunish o'z navbatida sayt sahifalarini grafik bezash ishlarini osonlashtiradi.

GIF va JPEG grafik formatlari bilan ishlashda quyidagilarni yodda tutish muhimdir:

– natijalanuvchi GIF fayl o‘lchami palitradagi ranglar soniga bog‘liq. Palitradagi ranglar qancha kam bo‘lsa, ixchamlash darajasini shuncha katta berish mumkin va yakuniy fayl o‘lchami ham shuncha kichik bo‘ladi;

– natijalanuvchi JPEG fayl o‘lchami tasvirning mayda detallar bilan to‘ldirilganiga bog‘liq bo‘ladi. Ular qancha ko‘p bo‘lsa, ixchamlash darajasini shuncha katta berish mumkin va yakuniy fayl o‘lchami ham shuncha kichik bo‘ladi;

– JPEG formatli faylda tasvirning oraliq variantlarini saqlamaslik va nusxalarni boshqa formatlarda saqlash lozim. Biror bir o‘zgartirish kiritish kerak bo‘lsa, o‘sha nusxalarni ishlatish kerak;

– tasvirni GIF formatdan JPEG formatga va aksincha o‘tkazmaslik lozim. Bunday harakatlarda to‘g‘ri ixchamlash imkoniyati kamayadi, tasvir va rang sifati buziladi;

– chekli sondagi ranglardan foydalanilganda bir xil rangli sohalarning kattaligi va bir rangdan ikkinchisiga o‘tishda chegaralarning aniqligini saqlovchi tasvirlarni GIF texnologiyasi orqali ixchamlash JPEG formatdagiga qaraganda sifatli bo‘ladi va natijadagi fayllar esa kichik o‘lchamda bo‘ladi. Agar bunday tasvirlar JPEG formatda siqilsa, ranglar xira bo‘lib qoladi va fayl o‘lchami kattalashadi;

– ko‘p sonli mayda detallardan tashkil topgan fototasvirlar va plutonli tasvirlarni JPEG texnologiyasi orqali ixchamlash GIF dagiga qaraganda yaxshiroq va natijadagi fayllar esa kichik o‘lchamda bo‘ladi. Agar bunday tasvirlar GIF da siqilsa, ranglar sifatini yo‘qotadi va natijadagi fayl o‘lchami kattaroq bo‘ladi;

PNG – internet uchun keng tarqalgan, juda yuqori sifatli format hisoblanadi. Sifatni yuqori darajada saqlamoqchi bo‘lsangiz minimal ranglardan foydalanishning qulayligini e’tirof etish joiz.

PNG grafik format web-sahifalarda tasvir va grafiklarni joylashtirish uchun maxsus yaratilgan ixchamlash formati bo‘lib Deflate ixchamlash algoritmidan foydalanadi. Bu format GIF va JPEG formatlarining afzallik tomonlarini o‘zida mujassamlashtirgan.

BMP – Windows operatsion tizimining formati. Odatda bu format siqilishsiz bo‘lib, u kamdan-kam qo‘llaniladi. Ular qattiq diskda juda ko‘p joy egallaydi.

BMP grafik formati Windows operatsion tizimi uchun Microsoft firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan. U favqulotda sodda strukturani ifodalaydi va uncha katta bo‘lmagan piktogramma-tasvirlarning namoyish etilishini izohlash uchun xizmat qiladi. U grafik interfeyslarda keng qo‘llaniladi.

TIFF – ko‘pincha chop etish uchun ishlatiladi. Zo‘r sifat – har qanday rang maydonida asl ranglarni saqlaydi. Ko‘pgina kameralar ushbu formatda suratga olishadi.

TIF grafik format Aldus kompaniyasi tomonidan PhotoStyler dasturi uchun ishlab chiqilgan bo‘lib “tegni tasvirlaydigan fayl” ma’nosini anglatadi. Bu grafik format yetarlicha murakkab bo‘lsa ham uning strukturasi ma’lumotlarni yozishning qulayligi va tasvirni kengaytirishda yuqori imkoniyatga ega. Tasvirning raqamli ma’lumotlarni ifodalovchi barcha axborotlar boshqa ko‘pgina format fayllari singari, uning boshlang‘ich qismida emas, balki maxsus bloklarda, tasvir parametrlarining ichki belgilashlarida saqlanadi. Unda 45 dan ortiq turli teglar mavjud bo‘lib, ularning qo‘llanilishi ko‘pgina qo‘shimcha funksiyalarni tashkil etish imkoniyatini beradi.

RAW – yuqori sifatli tasvirlar uchun eng yaxshi format hisoblanadi. U obyektivga kiradigan asl tasvirni saqlaydi. Yaxshi kameralar u orqali suratga oladi. Turli rasmlarni juda moslashuvchan tarzda tahrirlash mumkin. Biroq, ular juda ko‘p joy egallaydi.

PSD – fayllarini ochish, tahrirlash va o‘zgartirish odatda Adobe Photoshopda ma’lumotlarni saqlash uchun standart format sifatida ishlatiladi. PSD fayl kengaytmasi bo‘lgan faylga Adobe Photoshop Document fayli deyiladi. Ba’zi PSD fayllarida faqat bitta rasm mavjud va boshqa hech narsa yo‘q bo‘lsa-da, PSD fayli uchun umumiy foydalanish faqat rasm faylini saqlashdan ancha ko‘proq narsani o‘z ichiga oladi. Ular qatlamlar, vektor yo‘llari va shakllari hamda shaffoflikdan tashqari, bir nechta rasm, moslamalarni, filtrlarni, matnni va boshqa narsalarni qo‘llab-quvvatlaydi.

DNG – fayl kengaytmasi bo‘lgan fayl, odatda, Adobe Digital Negative Raw Image fayli. Format, raqamli kamera xom formatlari uchun ochiq standart yo‘qligiga javobdir. Boshqa xom fayllar DNGga o‘zgartirilishi mumkin, shunda dasturlarning keng doirasi tasvirlardan foydalanishi mumkin. DNG fayl strukturasi faqat tasvirni saqlab qolish uchungina emas, balki metadata va rangli profil kabi surat haqida qo‘shimcha ma’lumotni saqlab qolish uchun vositalarni ham taqdim etadi.

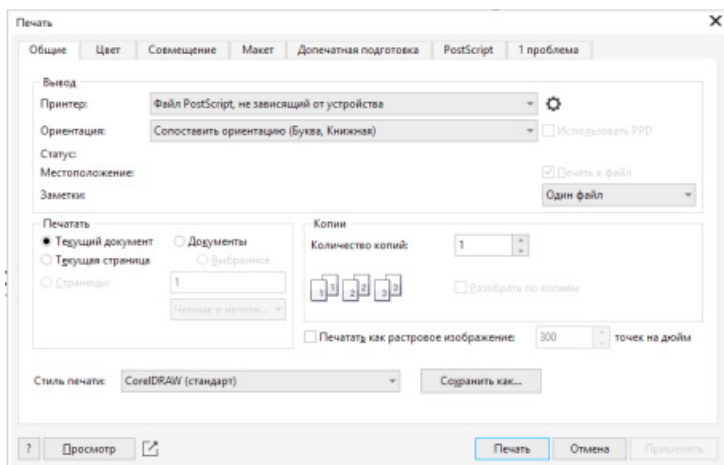
Yuqorida qayd etilgan grafik formatlar bilan birga PCX grafik formati ham qo‘llaniladi. PCX grafik format Zsoft firmasi tomonidan ishlab chiqilgan va Paintbrush hamda PhotoFinish dasturlarida qo‘llaniladi. Bu grafik faylning tuzilishi sodda va ranglar palitra hajmi bo‘yicha chegaralangan bo‘lishiga qaramasdan yaqin vaqtgacha ommabop bo‘lgan.

Grafik fayllarni ixchamlashni osonlashtirish uchun maxsus ilovalar mavjud bo‘lib, ular sifatni yo‘qotmagan holda grafik fayllar hajmini kichraytirish imkonini beradi.

Ushbu keltirilgan fayl kengaytmalari CorelDRAW 21 dasturida mavjud bo‘lib, ular yordamida turli laminatlar, bannerlar, infografiklar yaratish mumkin. CorelDRAW dasturi, asosan, infografik, reklamlar yaratishga mo‘ljallangan. Shu bois, CorelDRAW 21 dasturida

yaratilgan infografik va reklamalarni PDF fayl kengaytmasi bilan saqlash samarali hisoblanadi.

**Hujjatlarni chop etish.** CorelDRAW 21 dasturida hujjatlarni chop etish uchun “**Файл-Печать**” yoki “**Ctrl+P**” qo‘sh tugma yordamida amalga oshiriladi. Natijada quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



**73-rasm.**

Ushbu oynaning “**Просмотр**” bo‘limi orqali dasturda yaratilgan loyihalarning joylashuvini ko‘rish mumkin. “**Макет**” bo‘limi orqali esa chop etiladigan varaqning o‘lchamlarini sozlash mumkin.

### **Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:**

1. Tasvirlarni shakllantirish usullari haqida ma’lumot bering.
2. Rastrli tasvirlar va ularning asosiy xarakteristikallari haqida ma’lumot bering.
3. Grafik formatlar haqida ma’lumot bering.
4. JPEG rang palitrasi haqida ma’lumot bering.
5. TIF grafik format haqida ma’lumot bering.



6. Hujjatlarni chop etish ketma-ketligini tushintirib bering.
7. GIF va JPEG grafik formatlari bilan ishlashda nimalarga e'tibor qaratish lozim?
8. CorelDRAW 21 dasturida yaratilgan loyihani PDF formatda saqlang.
9. CorelDRAW 21 dasturi pechat bo'limining “**Просмотр**” bandi haqida ma'lumot bering.
10. CorelDRAW 21 dasturining pechat bo'limining “**Макет**” bandi haqida ma'lumot bering.

## **10-§. ADOBE ILLUSTRATOR DASTURI INTERFEYSI. SODDA PRIMITIVLAR**

Illustrator Adobe sinfida Photoshop dasturi imkoniyati jihatidan keyingi o‘rindagi dasturlardan biri hisoblanadi. Ushbu dasturning asosiy vazifasi monoxromatik, illyustratsiyali rasmlarni yaratishdan iborat. Shuningdek, web-saytlar va ilovalar uchun logotiplar, piktogrammalar, rasmlar izometrik tarzda yaratiladi. Illustrator dasturi, nafaqat dizaynerlar, balki turli soha vakillarining faoliyatida samarali vosita ekanligini e’tirof etish joiz.

Illustrator dasturi yordamida ko‘p rangli kichik nuqtalardan (piksellardan) tashkil topgan fotosuratlar yoki rastrlı tasvirlar bilan birga turli chizish ishlarida ham foydalanish mumkin. Chiziladigan chiziqlar matematik formulalar bilan aniqlanadi: vektordagi har qanday chizma koordinatalar bilan tasvirlanishi mumkin. Ushbu tamoyil tufayli tasvirlarni batafsil yaratish qiyin, ammo tasvir fayllari tez yuklanadi. Illustrator dasturidagi rasmlar alohida rangli shakllardan iborat. Mazkur shakllarning konturini tahrirlash, turli chiziqlar qo‘shish mumkin. Illustrator dasturida yaratilgan loyihalar xuddi ilovalardagi kabi bir-birining ustiga joylashtiriladi va ularga ishlov berish orqali ko‘rinishlarini o‘zgartirish mumkin.

Monoxromatik tasvirlarga qo‘shimcha ravishda, dastur gradientlarini, shaffoflikning turli darajalarini, effektlarni qo‘shish imkoniyatini beradi. Illustrator dasturida matn bilan ishlash imkoniyati ham mavjud: yozuvlarni ko‘chirish, shrift parametrlarini tahrirlashda qulay hisoblanadi. Shuningdek, harflarni egri chiziqlarga aylantirish va ular orqali oddiy vektor shakllari bilan ishlash mumkin.

Adobe Illustrator dasturi ko‘p funksiyali bo‘lib, turli sohalarda rassomlar va dizaynerlar tomonidan qo‘llaniladi. Unda, albatta,

fotosuratlar yoki matn terish kabi ishlarni tahrirlash imkoniyati mavjud emas, ammo vektorli grafika elementlarini yaratishda samarali hisoblanadi. Dastur yordamida turli logotip, belgi va izometrik tasvirlarni hosil qilish imkoniyati ham mavjud.

**Chop etish uchun chizmalar.** Illustrator dasturi tovarlar uchun maketlarni, reklama varaqalari paketlarini va belgilarni yaratadi.

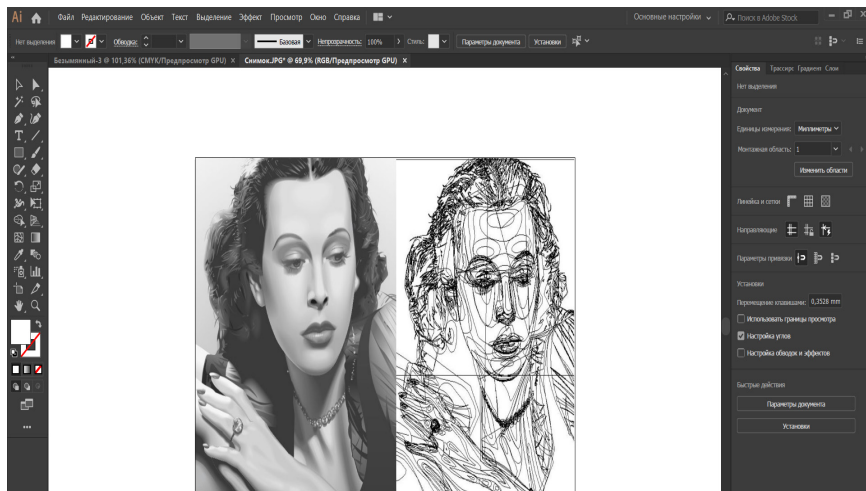
Illustrator dasturi ko‘p sahifali tasvirlarni yaratish uchun unchalik mos emas – bu yerda siz sahifaning yagona formatini avtomatik ravishda o‘rnatolmaysiz va o‘zgartirishlar kiritilganda matn avtomatik ravishda varaqlar bo‘ylab harakatlanmaydi. Biroq, turli buyumlar va maishiy texnikalarni, ya’ni piyolalar, choynaklar, chashkalar, nishonlar, futbolkalalar, qutilar, butilkalar, afishalar, tashrif qog‘ozlari va reklama materiallarining dizayni bir yoki ikki sahifa uchun Illustrator dasturida to‘plangan. Agar sizga fotosuratlar kerak bo‘lsa ham, bu muammo emas: ular Adobe Photoshopda oldindan qayta ishlanadi va keyin maketga kiritiladi.

Illustratorning asosiy afzalligi – tasvirlar va matn qutilarini osongina ko‘chirish, ularning rangini aralashtirish tartibini o‘zgartirish qobiliyatiga ega. Photoshopda maketlarga tayyor maketni kiritish ham qulay: siz vektor dasturlari yordamida dizayniga o‘zgartirishlar kiritishingiz mumkin va ular avtomatik ravishda yakuniy rasmga o‘tkaziladi.

Har qanday chop etish tartibi odatda vektor muharririda amalga oshiriladi, keyin siz uni maketda mijozga ko‘rsatishingiz yoki darhol bosmaxonaga olib borishingiz mumkin. Shu bilan birga Adobe Illustrator dasturi yordamida Fotorealizm (rasm chizish texnikasi) ishlarini bajarishda samarali hisoblanadi.

**Fotorealizm.** Ehtimol, dasturning eng foydasiz xususiyati vektor realistik tasvirlarni yaratishdir. Bu ko‘p vaqt va mashaqqatli mehnatni talab qiladi. Biroq, ba’zi rassomlar o‘z ijodini namoyish qilish uchun Illustrator dasturida haqiqiy rasmlar yaratadi. Bunday chizish

uchun to‘r yaratiladi, unda chiziqlarning har bir kesishishi uchun siz gradiyent o‘tish bilan rangni o‘rnatishingiz mumkin. Bunday chorrahalar qanchalik ko‘p bo‘lsa, tafsilot uchun imkoniyatlar yanada oshadi:



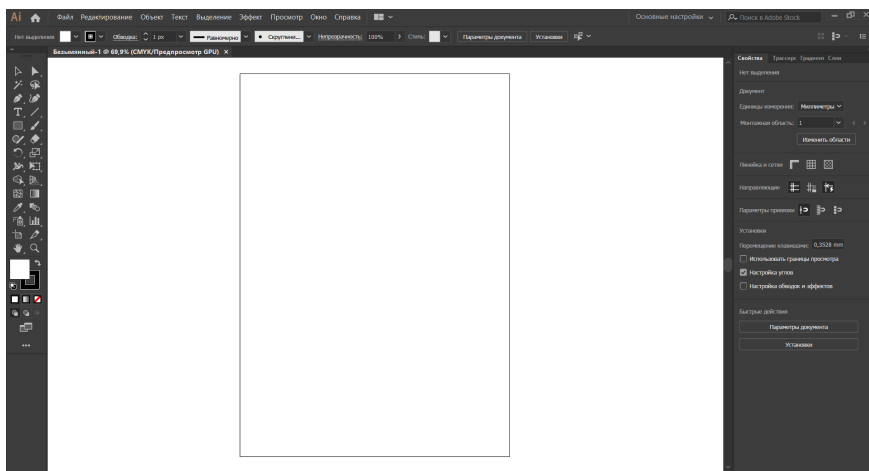
**74-rasm.**

Illustrator dasturi Adobe yagona vektor muharriri emas va uning asosiy raqobatchisi CorelDRAW hisoblanadi. Ikki dasturning imkoniyatlari amalda bir xil, shuning uchun ular orasidagi tanlov, asosan, ma’lum bir interfeysda farqlanadi.

Illustrator dasturining asosiy kamchiligi ish maydonining cheklangan o‘lchamidir: unda siz turli o‘lchamdagi reklama taxtasini loyihalashtira olmaydiz. Shuning uchun, ayniqsa, katta maketlar uchun CorelDRAW dasturidan foydalaniladi. Ammo boshqa hollarda, Illustrator, asosan, dizaynerlar uchun tanlovdir, chunki u Adobe ekotizimiga integratsiyalashgan. Mijoz uchun taqdimot yaratishda rasmlarni kitob tartibi uchun “InDesign”ga yoki

logotiplarni Photoshopga osongina o‘tkazishingiz mumkin. Barcha fayllardagi o‘zgarishlar sinxronlashtiriladi, bu sizning ishingizni sezilarli darajada tezlashtiradi. Ko‘pgina dizaynerlar va rassomlar bir vaqtning o‘zida bir nechta dasturlarda ishlay olishi, bu Adobe Illustratorning afzalligidir.

Agar Adobe Illustrator dasturi kompyuter xotirasiga o‘rnatilgan bo‘lsa, ushbu dastur yuklanganda oynasining umumiy ko‘rinishi quyidagicha nomoyon bo‘ladi:



75-рasm.

Adobe Illustrator dasturining yana bir ahamiyatli tomoni matn va shriftlar bilan ishlashning qulayligida. Dasturda shrift ko‘plab amallar (to‘g‘ridan-to‘g‘ri tasodifiy konturni qo‘yish, vertikal ravishda to‘siq bajarish) bajaradi. Cheklanmagan imkoniyatlar shriftning dizayni bilan dekorativ konturlar, turli belgi kabi ishlarni bajarishi hisoblanadi.

Adobe Illustrator dasturining “**Ture**” (Matn) uskunasi yordamida hujjatning biron bir joyida gorizonta yoki vertika matn uchun xizmat qiladi.

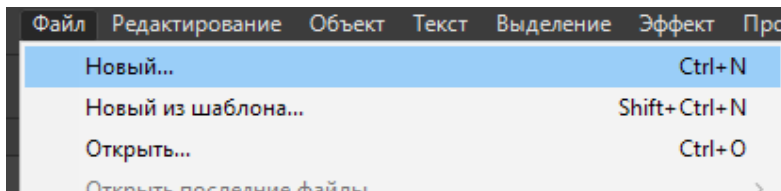
Tabiiyki, siz boshqa dasturlarda yozilgan matnni tahrirlab, uni turli formatlardan import qilishingiz va o‘zgartirishingiz mumkin. “**Ture**” (Text) yoki “**Vertical Type**” (“Vertikal Text”) uskunasi yordamida o‘zingiz xohlagan matnni turli shakl va obyektlarga yozish mumkin, bu faqat bitta ramka yoki ustun bilan chegaralanmaydi. Shuning uchun foydalanuvchi chiziqlar o‘zgarishiga e‘tibor berishi kerak. Bu vositalar nomlar, katta va qisqa matnlarni kiritish, matnni chizish kabilarni kiritish uchun ideal vosita hisoblandi. Shu sababli, ushbu turdagi kirish nomi va boshlang‘ich matn nomi bo‘lishi mumkin.

Adobe Illustrator dasturida kiritilgan matnni ham turli shakllarda yozish mumkin. Buning uchun oldin matn uskunalar panelidagi “**Text Tool**” bo‘limi orqali belgilab olinib, matn kiritiladi va “**Arrange break apart**” buyruqlari bajariladi.

Interfeysning yordamchi elementlari boshqaruv paneli, uskunalar paneli, rang, saqlash, primitiv, obyekt, guruhlashdan iborat. Dasturning asosiy boshqaruv elementlari uskunalar panelidagi menyu satrida va uskunalar palitrasida jamlangan.

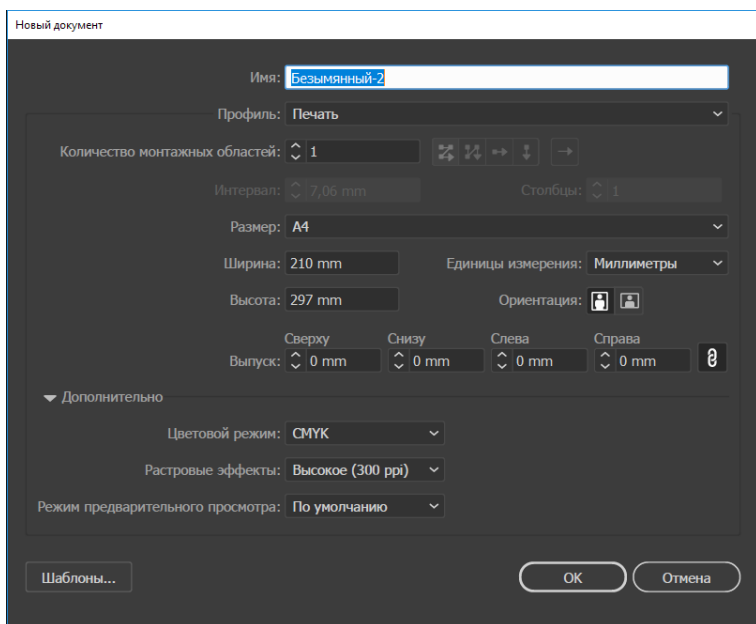
**Yangi hujjatni yaratish.** Adobe Illustrator dasturi ish taqdim etadi, garchi rasm faqat unda joylashgan bo‘lmasa ham. Siz sahifada yoki uning tashqarisida obyektlar yaratishingiz va keyin ularni kerakli joyga ko‘chirishingiz mumkin.

Adobe Illustrator dasturida ishlash uchun “**Файл-Новый**” ketma-ketligi yoki “**Ctrl+N**” qo‘sh tugma birgalikda bosiladi:



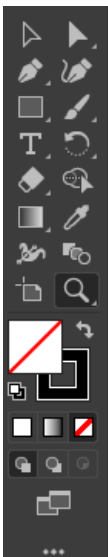
76-rasm.

Ushbu ketma-ketlik bajarilgandan so‘ng, “Новый документ” oynasi hosil bo‘ladi:



77-rasm.

Hosil bo‘lgan oynadan loyiha oynasi ishchi holatga tayyorlanadi. Ishchi holatga tayyorlangan loyiha oynasida turli shakl va obyektlarni yaratishda, asosan Adobe Illustrator dasturining grafik uskunalari panelidan foydalaniladi.



**“Adobe Illustrator” dasturining grafik uskunalar paneli** chizmalar yaratishda asosiy vosita hisoblanadi. Illustrator dasturi ishga tushirilgandan soʻng, oynaning oʻng qismida paydo boʻladi. Illustrator dasturida koʻp foydalaniladigan amallar grafik uskunalar panelidan foydalaniladi. Uskunalarning toʻliq roʻyxatini hosil qilish uchun grafik panelining pastki qismidagi oʻzgartirish belgisi (...) bosiladi. Barcha Illustrator vositalari roʻyxatini koʻrsatadigan **“All Tools”** bandi paydo boʻladi. Kengaytirilgan uskunalar paneli Illustratorda mavjud boʻlgan barcha vositalarni oʻz ichiga oladi.

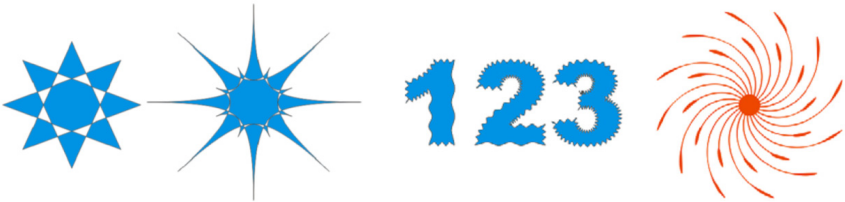
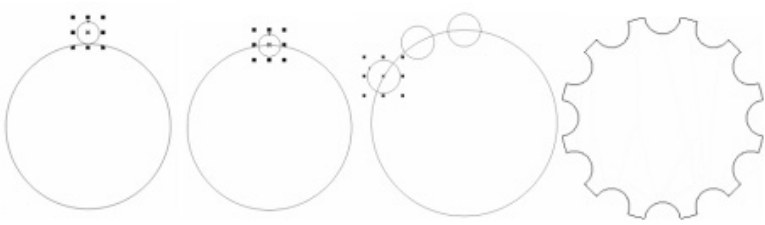
Ushbu grafik uskunalar guruhiga **“Ellips”** va **“Rectangle”** kabilar kiradi. Qalam vositasidan turli shakllarni chizishda foydalaniladi va dasturning asosiy ishchi vositasi hisoblanadi. U tekis va qavslari segmentlarni yaratish uchun ishlatiladi (nazorat nuqtalari foydalanuvchi tomonidan joylashtiriladi). Matn moslamasi matn obyektlarini yaratish uchun ishlatiladi.

### **Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:**

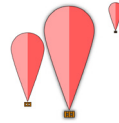
1. Adobe Illustrator dasturining imkoniyatlari haqida maʼlumot bering.
2. Adobe Illustrator dasturini kompyuterga oʻrnatish.
3. Adobe Illustrator dasturining menyulari haqida maʼlumot bering.
4. Adobe Illustrator dasturida quyidagi shakl va obyektlarni hosil qiling:



a)  
b)



c)

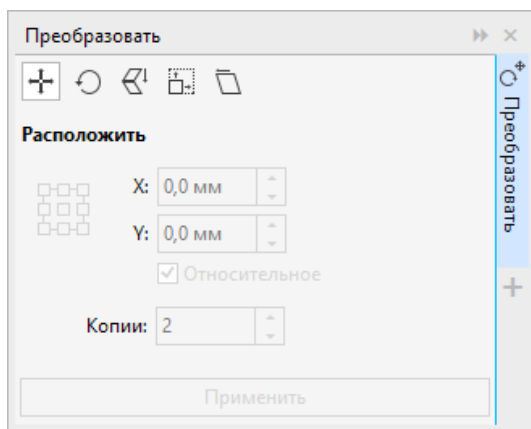


d)



## 11-§. OBYEKTЛАRNI TRANSFORMATSИYALASH VA TRANSFORMATSИYA EFFEKTLARI

Obyektlarni transformatsiyalash (o‘zgartirish) – bu, CoreDRAW dasturida obyektlarning shakli, ko‘rinishi, joylashgan o‘rnini o‘zgartirish demakdir. CoreDRAW dasturida transformatsiya amallari “**Преобразовать**” oynasi yordamida amalga oshiriladi:



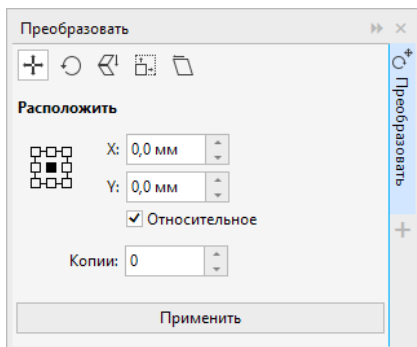
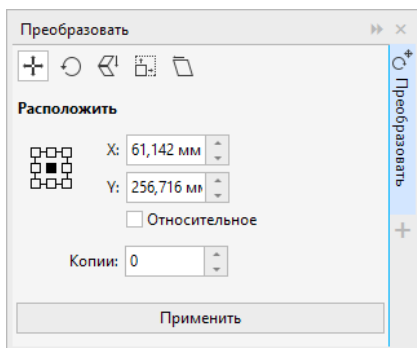
78-rasm.

Ushbu oynadan foydalanib, quyidagi amallarni bajarish mumkin:

- “**Расположить**” – qayta joylashtirish;
- “**Повернуть**” – burish;
- “**Масштаб и отражение**” – masshtab va akslantirish;
- “**Размер**” – o‘lcham;
- “**Наклонить**” – qiyalatish.

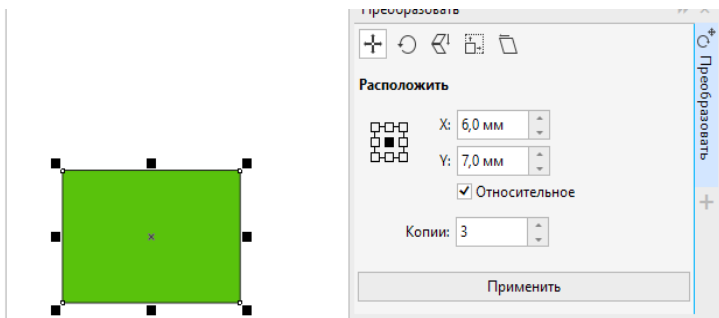
“**Расположить**” – qayta joylashtirish amali. Ushbu amaldan foydalanib, “CoreDRAW” dasturida obyektlarning joylashgan o‘rnini o‘zgartirish mumkin. Buning uchun ishchi sahifaga biror obyekt

joylashtiriladi va “Преобразовать” oynasidan “Расположить” amali tanlanadi. Natijada quyidagi oyna faollashadi:



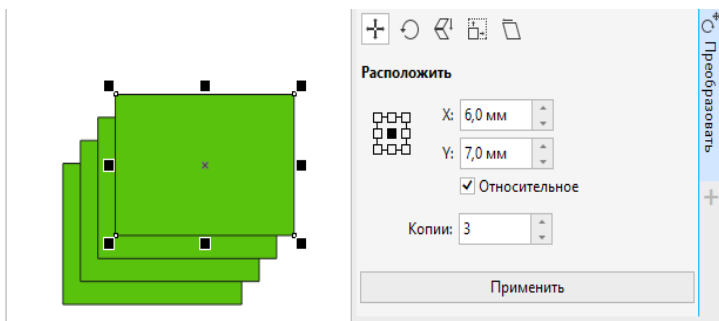
79-rasm.

Ushbu oynadagi “X” va “Y” maydonlari joriy obyektning ishchi oynadagi joylashgan o‘rnini anglatadi. Agar “Относительное” bo‘limi faollashtirilsa, joriy obyektning joylashgan o‘rnidan qat’iy nazar, koordinatasini o‘zgartirish mumkin bo‘ladi. “Копии” maydonida esa obyektни o‘zgartirish jarayonidagi nusxalar soni kiritiladi. Tegishli o‘zgartirishlar kiritilgandan so‘ng, “Применить” tugmasi bosiladi. Masalan, ishchi oynaga to‘rtburchak shakli chizilib, “Расположить” oynasiga quyidagi qiymatlar kiritiladi:



80-рasm.

Yuqorida keltirilgan amallar bajarilgandan so‘ng, “**Применить**” tugmasi bosiladi. Natijada quyidagi obyektlar hosil bo‘ladi:

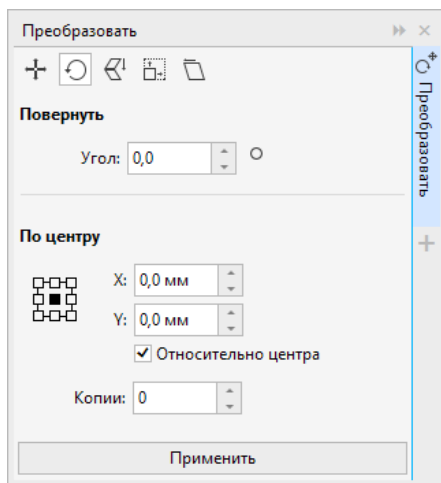


81-рasm.

Ushbu amal oynadagi X maydoni qiymati obyektни  $x$  o‘qi bo‘ylab 6 mm. o‘ng tomonga, Y maydoni esa  $y$  o‘qi bo‘ylab 7 mm. yuqoriga joylashtiriladi. “**Копии**” maydoniga kiritilgan qiymat ya’ni 3 soni obyektни o‘zgarish jarayonidagi uch nusxasini hosil qiladi.

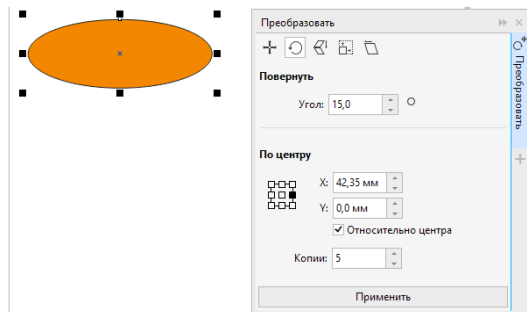
“**Повернуть**” amalidan foydalanib, CorelDRAW dasturida obyektлarni berilgan burchakka burish mumkin. Buning uchun

ishchi sahifaga biror obyekt joylashtiriladi va “Преобразовать” oynasidan “Повернуть” amali tanlanadi. Natijada quyidagi oyna faollashadi:



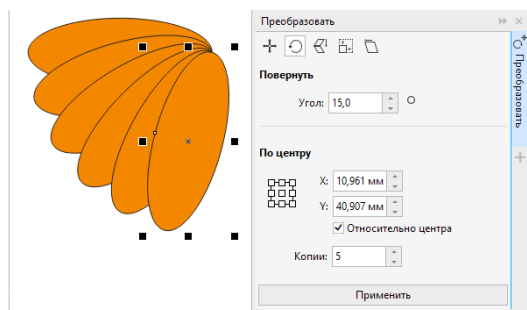
82-rasm.

Ushbu oynadagi “УГОЛЬ” maydoniga obyektlarni burish uchun burchak qiymati kiritiladi. “По центру” bo‘limidagi tugmadan foydalanib, obyektlarni burish uchun markaziy nuqtani belgilash mumkin. Yuqoridagi holatda obyekt markaziy burchakka nisbatan buriladi. Agar ushbu ko‘rinishda tugma tanlansa, obyekt quyi o‘ng burchakka nisbatan buriladi. Shunga o‘xshash tarzda obyektни burish burchagi belgilanadi. “Копии” maydonida esa obyektни burish jarayonidagi nusxalar soni kiritiladi. Tegishli o‘zgartirishlar kiritilgandan so‘ng, “Применить” tugmasi bosiladi. Masalan, ishchi oynaga ellips shakli chiziladi va “Повернуть” oynasiga quyidagi qiymatlar kiritiladi:



83-rasm.

Yuqoridagi keltirilgan amallar bajarilgandan so‘ng, **“Применить”** tugmasi bosiladi. Natijada quyidagi obyektlar hosil bo‘ladi:

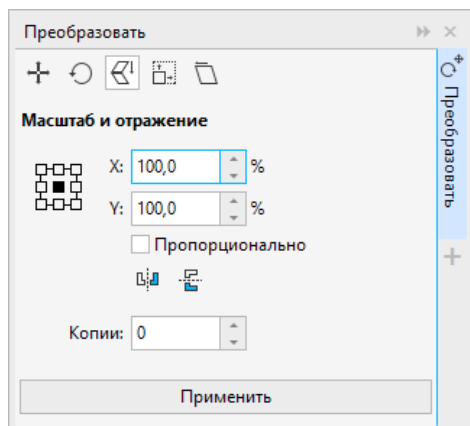


84-rasm.

Ushbu amal natijasida oynadagi **“Уголь”** maydonidagi qiymat shaklni 15 gradusga buradi. **“Копии”** maydoniga kiritilgan qiymat ya’ni 5 soni obyektни burish jarayonidagi beshta nusxasini hosil qiladi. Shakllarning har biri oldingisiga nisbatan 15 gradusga bo‘linadi.

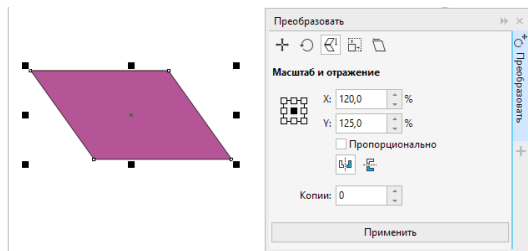
**“Масштаб и отражение”** – masshtab va akslantirish amalidan foydalanib, CorelDRAW dasturida obyektларning o‘lchamini o‘zgar-

tirish va akslantirish mumkin. Buning uchun ishchi sahifaga biror obyekt joylashtiriladi va “Преобразовать” oynasidan “Масштаб и отражение” amali tanlanadi. Natijada quyidagi oyna faollashadi:



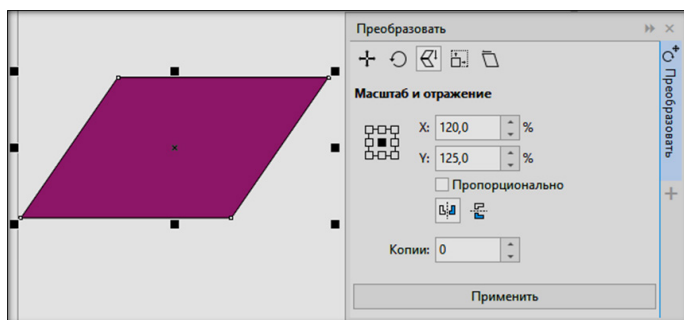
85-rasm.

Ushbu oynadagi “X” va “Y” maydonlari joriy obyektning foiz hisobidagi o‘lchamini anglatadi. Agar “Пропорционально” bo‘limi faollashtirilsa, joriy obyektning o‘lchami proporsional ravishda o‘zgaradi. Oynadagi tugmalari orqali esa obyektlarni gorizonta va vertikal akslantirish mumkin. “Копии” maydonida esa obyektни o‘zgartirish jarayonidagi nusxalar soni kiritiladi. Tegishli o‘zgar-tirishlar kiritilgandan so‘ng, “Применить” tugmasi bosiladi. Ma-salan, ishchi oynaga quyidagi shakl chiziladi va “Масштаб и отражение” oynasiga quyidagi qiymatlar kiritiladi:



86-rasm.

Yuqoridagi keltirilgan amallar bajarilgandan so‘ng, “**Применить**” tugmasi bosiladi. Natijada quyidagi obyektlar hosil bo‘ladi:

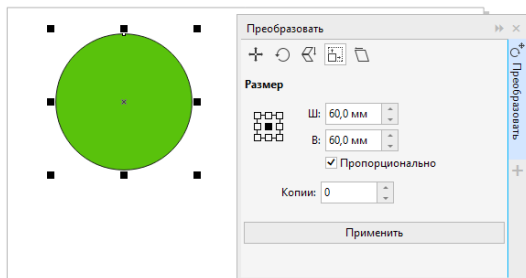


87-rasm.

Ushbu amal natijasida oynadagi X va Y maydonidagi qiymatlar shaklning tomonlarini mos ravishda 120 va 125 foizga kattalashtiradi. Tugma esa shaklni gorizontal akslantiradi.

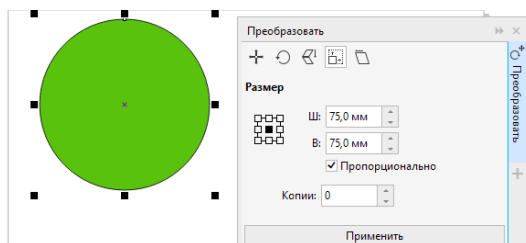
**Размер** amalidan foydalanib, CorelDRAW dasturida obyektlarning o‘lchamini o‘zgartirish mumkin. Buning uchun ishchi sahifaga biror obyekt joylashtiriladi va “**Преобразовать**” oynasidan “**Размер**” amali tanlanadi. Masalan, ishchi oynaga doira tasviri chiziladi va “**Размер**” oynasiga quyidagi qiymatlar kiritiladi:





88-rasm.

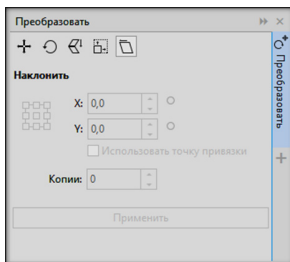
Yuqoridagi oynada keltirilgan Ш: va В: maydonlari mos ravishda obyektning kengligi va balandligini anglatadi ya'ni 60 mm. Agar **“Пропорционально”** bo‘limi faollashtirilsa, shaklning kengligi va balandligi proporsional ravishda o‘zgaradi. **“Копии”** maydonida esa obyektни burish jarayonidagi nusxalar soni kiritiladi. Tegishli o‘zgartirishlar kiritilgandan so‘ng, **“Применить”** tugmasi bosiladi:



89-rasm.

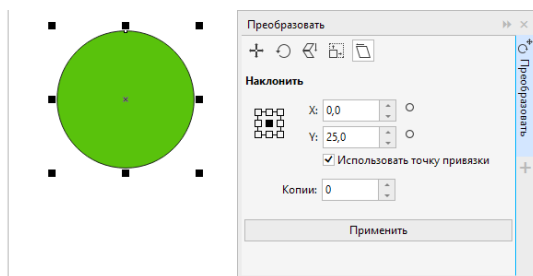
Yuqoridagi amal bajarilishi natijasida shaklning kengligi va balandligi 75 mm.ga teng bo‘ladi.

**“Наклонить”** – amaldan foydalanib, CorelDRAW dasturida obyektlarni qiyalatish mumkin. Buning uchun ishchi sahifaga biror obyekt joylashtiriladi va **“Преобразовать”** oynasidan **“Наклонить”** amali tanlanadi. Natijada quyidagi oyna faollashadi:



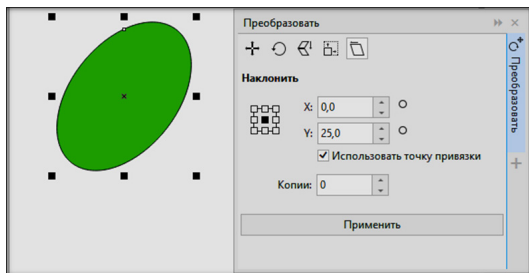
90-рasm.

Ushbu oynadagi “X” va “Y” maydonlari joriy obyektни қiyalatish uchun burchak o‘lchamini anglatadi. Agar, **“Использовать точку привязки”** bo‘limi faollashtirilsa, joriy obyekt belgilangan burchakka nisbatan o‘zgaradi. **“Копии”** maydonida esa obyektни o‘zgartirish jarayonidagi nusxalar soni kiritiladi. Tegishli o‘zgartirishlar kiritilgandan so‘ng, **“Применить”** tugmasi bosiladi. Masalan, ishchi oynaga doira shakli chiziladi va **“Наклонить”** oynasiga quyidagi qiymatlar kiritiladi:



91-рasm.

Yuqoridagi keltirilgan amallar bajarilgandan so‘ng, **“Применить”** tugmasi bosiladi. Natijada quyidagi obyekt hosil bo‘ladi:



92-rasm.

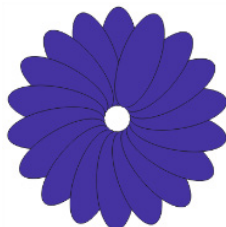
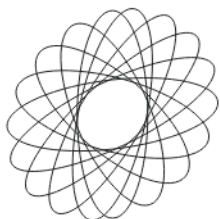
Ushbu amal natijasida oynadagi “X” va “Y” maydonidagi qiymatlar orqali shaklning tomonlari mos ravishda 0 va 25 gradusga qiyalashadi.

### Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

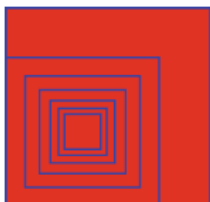
1. CorelDRAW dasturida “Преобразовать” oynasi yordamida qanday amallar bajariladi?
2. CorelDRAW dasturida obyektlarni akslantirish qanday amalga oshiriladi?
3. Quyidagi hayvonning rasmini hosil qiling:



4. Quyidagi shaklni hosil qiling:



5. Quyidagilarni hosil qiling:



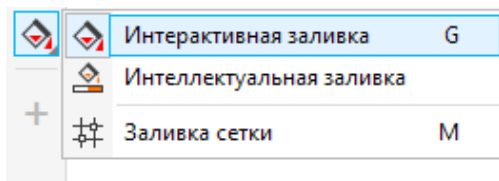
6. Quyidagi odam rasmini hosil qiling:



## 12-§. GRADIYENT. CHIZISH TEXNIKASI

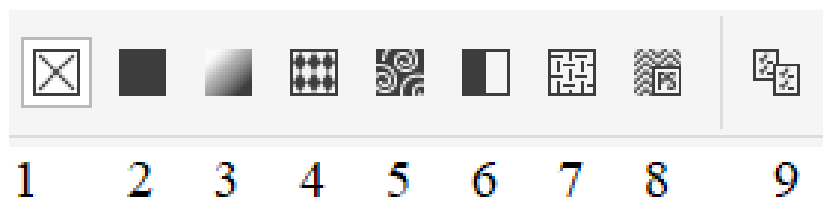
Chiziqli gradient to‘ldirish dastlabki standart to‘ldirishning turi hisoblanadi. E’tibor bering, rasmda to‘ldirish ranglarining silliq o‘tish yo‘nalishini ko‘rsatadigan o‘q bilan nuqta chiziq paydo bo‘ladi. Nuqtali chiziqning har bir uchida boshlang‘ich va oxirgi to‘ldirish ranglariga mos keladigan kichik kvadratchalar chiziladi. Ushbu kvadratlarni interaktiv to‘ldirish vositasi yordamida ko‘chirish mumkin. Gradient chizig‘ining markazida rang o‘tishining o‘rta nuqtasi holatini boshqaruvchi slayder joylashgan. Uni bosish va sichqoncha bilan sudrab, siz rang o‘tishi o‘rta nuqtasining o‘rnini o‘zgartirishingiz mumkin. Misol uchun, standart o‘tish qora rangdan oq rangga. O‘tishning o‘rtasida 50% to‘yingan qora rang bo‘ladi. Slayderni nuqtali gradient chizig‘i bo‘ylab sudrab, siz rangning 50 foiz to‘yingan nuqtaning o‘rnini o‘zgartirasiz. Qora va oqdan boshqa ranglar bilan ishlayotganingizda, gradiyent chizig‘ining o‘rta nuqtasi chegara ranglarining teng qismlaridan iborat rangga mos keladi. Gradiyent chizig‘idagi slayder faqat ikkita rang o‘rtasida rang o‘tishini qurishda paydo bo‘ladi.

CorelDRAW 21 dasturida gradiyentlar bilan ishlash uchun dasturning grafik uskunalar paneli “Инструмент” bo‘limining “Интерактивная заливка” bandidan foydalaniladi:



93-rasm.

“Интерактивная заливка” bo‘limi tanlangandan so‘ng, menyular satrida quyidagi oyna hosil bo‘ladi:

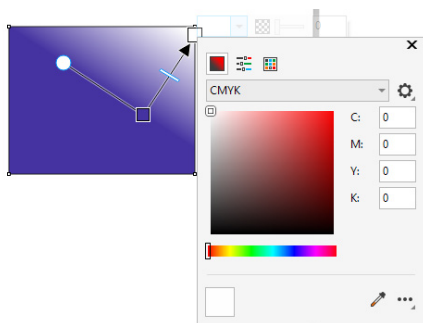


94-rasm.

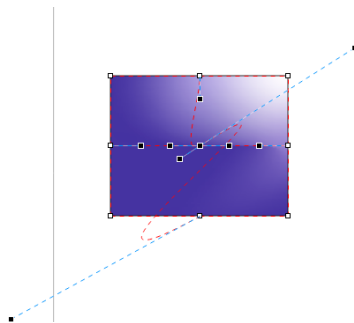
Ushbu keltirilgan bo‘limlarning vazifalari quyidagicha:

1. “Без заливки” – bo‘yalgan shakldagi rangni bekor qiladi;
2. “Однородная заливка” – shaklga bir xil rang beradi;
3. “Фонтанная заливка” – rang qorishmalarini hosil qiladi;
4. “Заливка полноцветным узором” – rangli tasvirlar hosil qiladi;
5. “Узор растровой заливки” – turli rasmlari ranglarni hosil qiladi;
6. “Заливка двухцветным узором” – shaklga ikki xil rang hosil qiladi;
7. “Заливка текстурой” – turli aralashmali ranglar hosil qiladi;
8. “Заливка PostScript” – qora va oq rangli tasvir hosil qiladi;
9. “Копировать заливку” – tasvirlarni nusxalaydi.

CorelDRAW 21 dasturida hosil qilingan shakllar va obyektlarga turli xil ranglar va bezaklar berish talab etilganda “Инструмент” bo‘limidan foydalaniladi. Shuningdek, hosil qilingan shakl va obyektga ranglar birlashmasi va qorishmasini hosil qilishda “Заливка сетки” bandidan foydalaniladi:

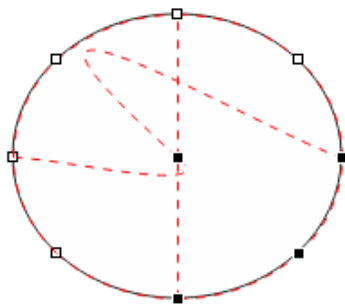


95-rasm.

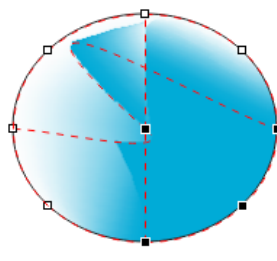


96-rasm.

“Заливка сетки” bandi obyektlarga gradiyentli bo‘yash rangini beruvchi uskuna bo‘lib, bunda ranglar almashinuvi belgilangan yo‘nalishlar bo‘ylab emas, balki bo‘yash rangi nuqtasidan nuqtasiga sodir bo‘ladi. Bu uskuna yordamida obyektlarni bo‘yash uchun uskuna tanlangach, u bilan obyekt ustiga sichqonchanning chap tugmasi bosiladi. Shunda obyekt yuzasida qo‘shimcha katakchalar paydo bo‘ladi:



97-rasm.



98-rasm.

Bu katakchali soha tugunlari va segmentlarini ixtiyoriy chiziqlar kabi tahrirlash imkoniyati mavjud. Katakchalar hosil qilgan har bir sohani alohida ranglarga bo‘yash mumkin. Buning uchun kataklarga

ajratilgan ixtiyoriy soha belgilanadi va ranglar palitrasidan biror rang tanlanadi.

**Chizish texnikalari.** CorelDRAW-2021 dasturida turli shakllarni chizish, obyektlarni, shtrix va QR-kodlarni hosil qilish mumkin. Quyida QR-kodni yaratish texnologiyasini ko‘rib chiqamiz.

**1-topshiriq.** CorelDRAW-2021 dasturida QR-kod yaratish.

**Bajarish tartibi:** QR-kod – bu, ikki o‘lchamdagi ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan shtrix-kod turi bo‘lib, ular nuqtalardan (piksellardan) tashkil topgan. Ular kvadrat shaklda joylashtirilgan bo‘lib, kontrastli fonda ko‘rsatiladi. QR-kodlarini o‘qish tezligi yuqori bo‘lganligi tufayli tez ommalashib ketganini alohida ta’kidlash joiz. Ular web-sayt manzillari, telefon raqamlari va xabarlar kabi ma’lumotlarni o‘zida saqlashi mumkin.

Smartfonlarning ko‘payishi bilan QR-kodlaridan reklama va qadoqlash sohaslarida keng foydalanila boshlandi. Shuningdek, smartfondagi QR-kodni skanerlash orqali mahsulot haqida qo‘shimcha ma’lumot olish mumkin.

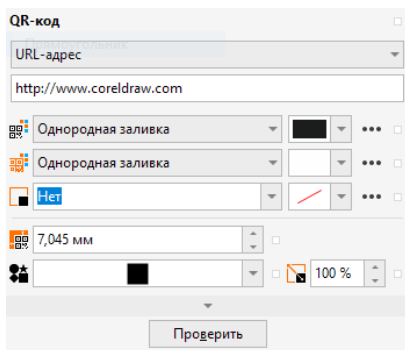
CorelDRAW grafik dasturida QR-kodini kiritish, tahrirlash va tasdiqlash uchun kompyuter internetga ulangan bo‘lishi va hisobingiz (**учетную запись**)ga bog‘langan bo‘lishi kerak.

CorelDRAW dasturi web-manzil, elektron pochta manzili, telefon raqami, matnli xabar, geografik joylashuv yoki oddiy matnni o‘z ichiga olgan QR-kodlarini kiritish imkonini beradi. Bundan tashqari QR-kod kiritilgandan so‘ng, uni tahrirlash va tekshirish mumkin.

1. QR-kodni hosil qilish uchun “**Объект**” menyusining “**Вставка**” bo‘limidan “**QR-код**” bandi tanlanadi.

2. “**Свойства**” oynasining ro‘yxatida joylashgan quyidagi xususiyatlardan foydalanib, QR-kodni tahrirlash va tekshirish mumkin:





**99-рasm.**

Yuqorida tasvirlangan oynaning “**Тип QR-кода**” ro‘yxatida quyidagi parametrlardan biri tanlanadi.

“**URL-адрес**” – web-saytning URL manzilini belgilash imkonini beradi;

“**Адрес электронной почты**” – QR-kodini skanerlash, yangi elektron pochta xabarini yaratish talab etilsa, elektron pochta manzilini ko‘rsatishga imkon beradi.

“**Телефон**” – QR-kodida telefon raqamini ko‘rsatish imkonini beradi. Joriy QR-kodga bog‘liq holda, kodni skanerlash jarayonida (foydalanuvchining ruxsati bilan) smartfonda telefon raqamini terishi mumkin.

“**SMS**” – qabul qiluvchining raqamini ko‘rsatish va matn kiritish orqali SMS yuborish imkonini beradi. Foydalanuvchining ruxsati bilan QR-kodni o‘quvchi ko‘rsatilgan telefon raqamiga SMS xabar yuborishi mumkin.

“**Контакт**” – “**vCard**” yoki “**meCard**” formatida kontakt ma’lumotlarini belgilash imkonini beradi. Kontakt kartasi turi ro‘yxatida “**vCard**” yoki “**meCard**”ni tanlash va tegishli maydonlarga kontakt ma’lumotlarini kiritish lozim. Bunda foydalanuvchining ruxsati bilan,

ushbu kontakt ma'lumotlari telefondagi manzillar kitobiga avtomatik ravishda qo'shiladi.

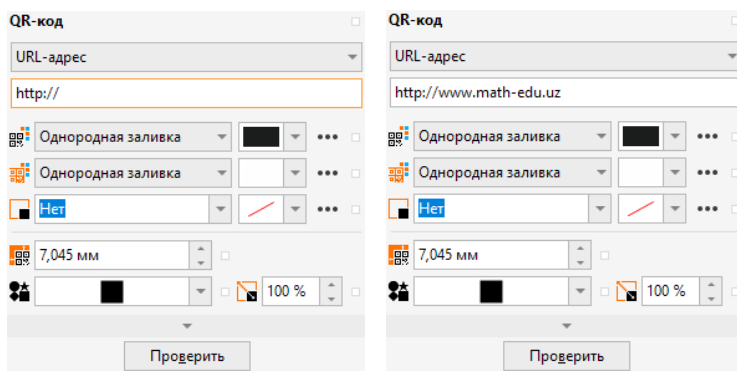
**“Календарное событие”** – sarlavha, joylashuv, boshlanish sanasi va vaqtini, tugash sanasi va vaqtini belgilash orqali tadbirlarni rejalashtirish imkonini beradi. Foydalanuvchining ruxsati bilan ushbu voqea kalendarga qo'shilishi mumkin.

**“Географическое местоположение”** – geografik joylashuvni kenglik va uzunlik qiymatlarini belgilash orqali ko'rsatish imkonini beradi.

**“Простой текст”** – QR-kodga oddiy (formatlanmagan) matnни kiritish imkonini beradi.

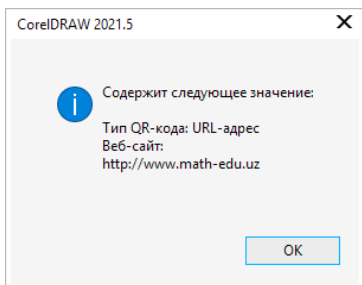
Bularning imkoniyati bilan quyida kengroq tanishib chiqamiz.

**“URL-адрес” bo‘limi:**



**100-rasm.**

Yuqorida berilgan oynaning **“URL-адрес”** bo‘limi ostida joylashgan maydonga **http://** satridan so‘ng tegishli web-sayt manzili kiritiladi. Masalan, <http://www.math-edu.uz> internet manzili kiritiladi hamda **“Проверить”** tugmasi bosiladi. So‘ng QR-kodni tasdiqlanganligi haqidagi xabar oynasi paydo bo‘ladi. Hosil bo‘lgan oynadan **“ОК”** tugmasi bosilsa, quyidagi QR-kod hosil bo‘ladi.



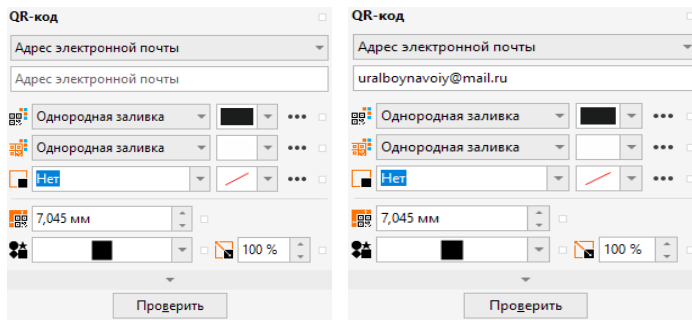
101-rasm.



102-rasm.

Ushbu QR-kodni smartfon yordamida skanerlash natijasida joriy brauzerning manzillar satrida **www.math-edu.uz** sayti manzili hosil boʻladi.

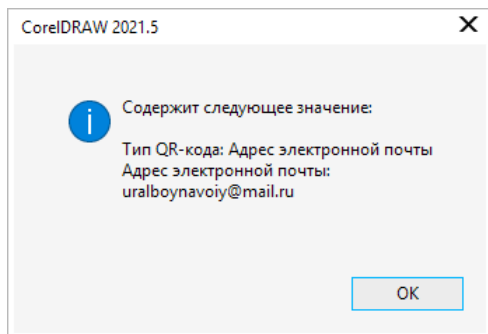
“Адрес электронной почты” boʻlimi:



103-rasm.

Yuqorida berilgan oynaning “Адрес электронной почты” boʻlimi ostida joylashgan maydonga tegishli elektron pochta manzili kiritiladi. Masalan, **uralboynavoiy@mail.ru** elektron pochta manzili kiritilib, “Проверить” tugmasi bosiladi. Shundan soʻng QR-kodni

tasdiqlanganligi haqidagi xabar oynasi paydo bo‘ladi. Hosil bo‘lgan oynadan “OK” tugmasi bosilsa, quyidagi QR-kod hosil bo‘ladi.



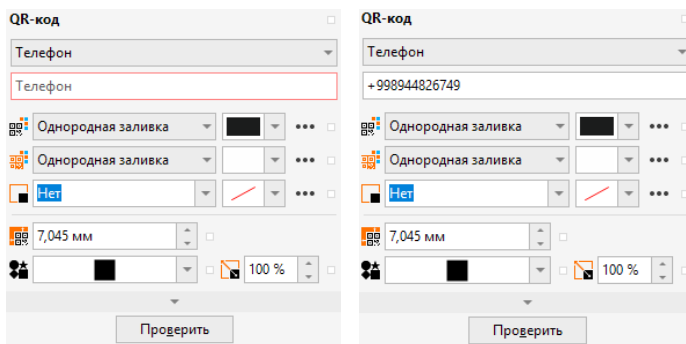
104-rasm.



105-rasm.

Ushbu QR-kodni smartfon yordamida skanerlash natijasida foydalanuvchi elektron pochtasidan [uralboynavoiy@mail.ru](mailto:uralboynavoiy@mail.ru) elektron pochta manziliga xabar jo‘natish oynasi faollashadi.

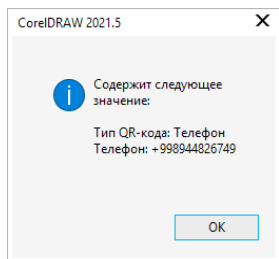
### “Телефон” bo‘limi:



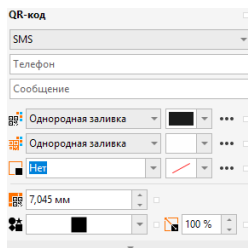
106-rasm.

Yuqorida berilgan oynaning “Телефон” bo‘limi ostida joylashgan maydonga tegishli telefon raqami kiritiladi. Masalan,

+998944826749 telefon raqami kiritiladi hamda “**Проверить**” tugmasi bosiladi. Bundan so‘ng, QR-kodni tasdiqlanganligi haqidagi xabar oynasi paydo bo‘ladi. Hosil bo‘lgan oynadan “**OK**” tugmasi bosilsa, quyidagi QR-kod hosil bo‘ladi.



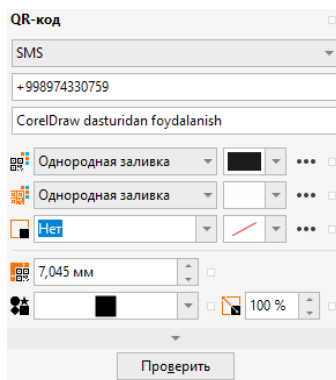
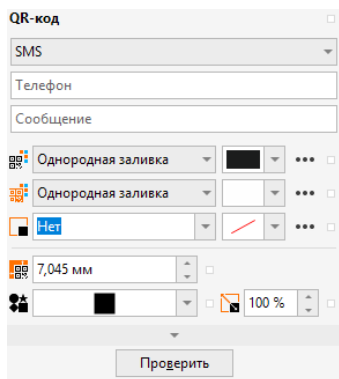
107-rasm.



108-rasm.

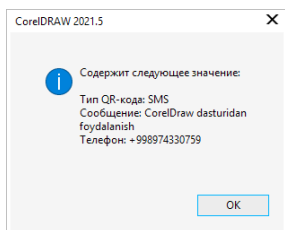
Ushbu QR-kodni smartfon yordamida skanerlash natijasida foydalanuvchi telefonida +998944826749 telefon raqami teriladi.

**“SMS” bo‘limi:**



109-rasm.

Yuqorida berilgan oynaning “SMS bo‘limi ostida joylashgan birinchi maydonga tegishli telefon raqami, ikkinchi maydonga esa joriy telefonga yuborilishi kerak bo‘lgan xabar matni kiritiladi. Masalan, +998974330759 telefon raqami va “CorelDRAW” dasturidan foydalanish kiritiladi hamda “**Проверить**” tugmasi bosiladi. So‘ng, QR-kodni tasdiqlanganligi haqidagi xabar oynasi paydo bo‘ladi. Hosil bo‘lgan oynadan “**OK**” tugmasi bosilsa, quyidagi QR-kod hosil bo‘ladi.



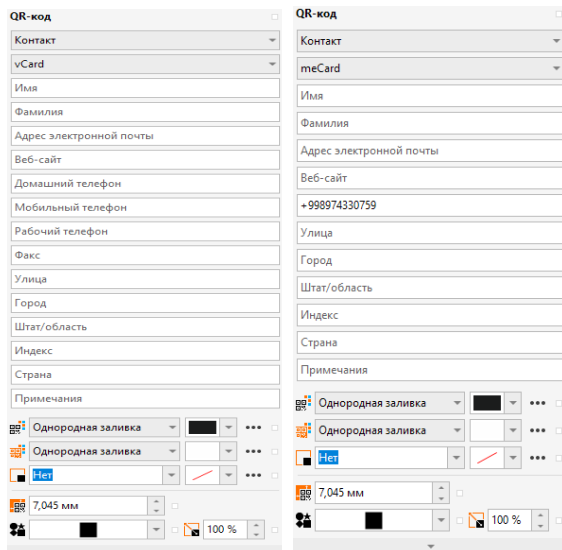
**110-rasm.**



**111-rasm.**

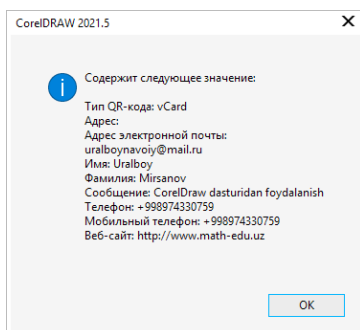
Ushbu QR-kodni smartfon yordamida skanerlash natijasida foydalanuvchi telefonida +998944826749 telefon raqamiga CorelDRAW dasturidan foydalanish” xabarini jo‘natish oynasi faol-lashadi.

**“Контакт” bo‘limi:**



112-rasm.

Yuqoridagi oynada keltirilgan “**Контакт**” bo‘limi ostida joylashgan maydonlar to‘ldirilib, “**Проверить**” tugmasi bosiladi. Shundan so‘ng, QR-kodni tasdiqlanganligi haqidagi xabar oynasi paydo bo‘ladi. Hosil bo‘lgan oynadan “**OK**” tugmasi bosilsa, quyidagi QR-kod hosil bo‘ladi.



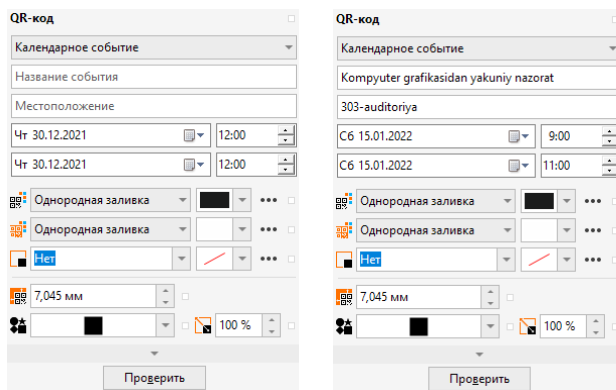
113-rasm.



114-rasm.

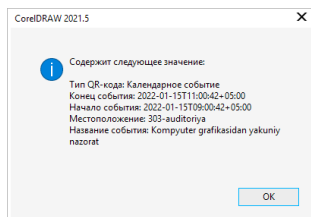
Ushbu QR-kodni smartfon yordamida skanerlash natijasida foydalanuvchi telefonida kiritilgan ma'lumotlarga mos ravishda yangi kontakt yaratish oynasi faollashadi.

**“Календарное событие” bo‘limi:**



**115-rasm.**

Yuqorida berilgan oynaning **“Календарное событие”** bo‘limi ostida joylashgan maydonlarga voqea nomi, joyi, boshlanish va tugash vaqti kiritiladi. Masalan, **“Компьютер графикасидан yakuniy nazorat”**, **“303-auditoriya”** va vaqt kiritiladi hamda **“Проверить”** tugmasi bosiladi. Keyin, QR-kodni tasdiqlanganligi haqidagi xabar oynasi paydo bo‘ladi. Hosil bo‘lgan oynadan **“ОК”** tugmasi bosilsa, quyidagi QR-kod hosil bo‘ladi.



**116-rasm.**

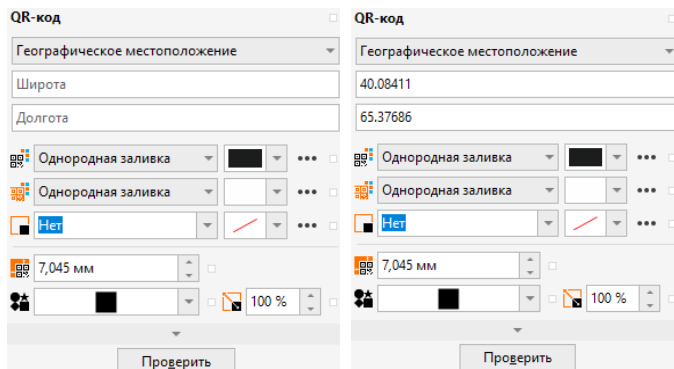


**117-rasm.**



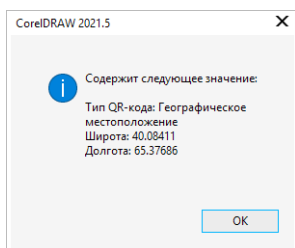
Ushbu QR-kodni smartfon yordamida skanerlash natijasida foydalanuvchi telefonida belgilangan eslatmani saqlash oynasi faollashadi.

### “Географическое местоположение” bo‘limi:



118-rasm.

Yuqorida berilgan oynaning “Географическое местоположение” bo‘limi ostida joylashgan maydonlarga tegishli manzilning geografik xaritada uzunlik va kengligi kiritiladi hamda “Проверить” tugmasi bosiladi. So‘ng, QR-kodni tasdiqlanganligi haqidagi xabar oynasi paydo bo‘ladi. Hosil bo‘lgan oynadan “ОК” tugmasi bosilsa, quyidagi QR-kod hosil bo‘ladi.



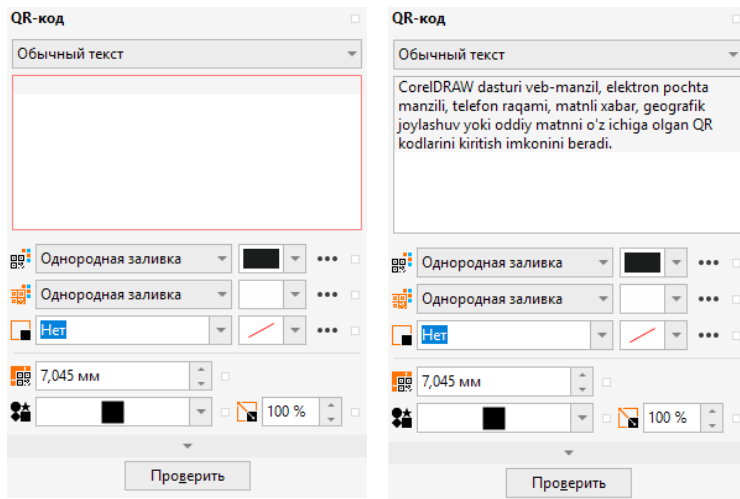
119-rasm.



120-rasm.

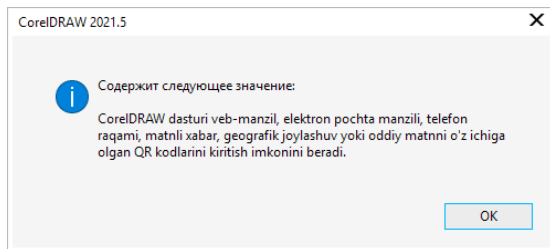
Ushbu QR-kodni smartfon yordamida skanerlash natijasida foydalanuvchi telefonida belgilangan manzil xarita oynasi faollashadi.

### “Простой текст” bo‘limi:



121-rasm.

Yuqorida berilgan oynaning “**Календарное событие**” bo‘limi ostida joylashgan maydonga tegishli matn kiritiladi. Masalan, CorelDRAW dasturi veb-manzili, elektron pochta manzili, telefon raqami, matnli xabar, geografik joylashuv yoki oddiy matnni o‘z ichiga olgan QR-kodlarini kiritish imkonini beradi jumlasini kiritiladi hamda “**Проверить**” tugmasi bosiladi. So‘ng, QR-kodi tasdiqlanganligi haqidagi xabar oynasi paydo bo‘ladi. Hosil bo‘lgan oynadan “**ОК**” tugmasi bosilsa, quyidagi QR-kod hosil bo‘ladi.



122-rasm.

123-rasm.

Ushbu QR-kodni smartfon yordamida skanerlash natijasida foydalanuvchi telefonida belgilangan matn oynasi faollashadi.

QR-kodini kiritish, tahrirlash va tasdiqlash uchun kompyuter internetga ulangan hamda foydalanuvchi profili (учетную запись) ga bog'langan bo'lishi kerak.

**QR-kodni tahrirlash.** “CorelDRAW” dasturida QR-kodni tahrirlash uchun “Свойства” oynasining “Тип заполнения пикселей” bo‘limi orqali QR-kod piksellerining bo‘yalish turi, “Цвет заполнения пикселей” bo‘limi orqali esa rangi belgilanadi. QR-kodning fon rangi “Тип заполнения фона” bo‘limi orqali sozlanadi.

Piksel chegara chiziqlari o‘lchami va rangi “Ширина контура пикселей” va “Цвет контура пикселей” bo‘limi orqali belgilanadi.

QR-kodning piskel turi “Формы пикселей” bo‘limi orqali tanlanadi. QR-kodning piskel murakkabligi “Уровень исправления ошибки” bo‘limi orqali belgilanadi.

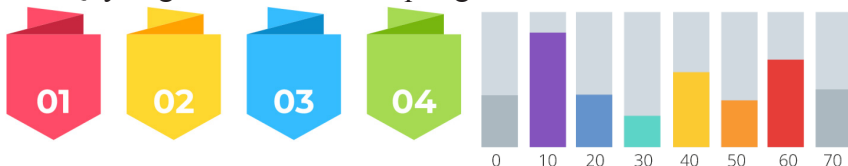
Xatolarni tuzatishning yuqori darajalari ko‘proq ma’lumotni takrorlaydi, bu QR-kodida saqlangan ma’lumotlar miqdorini cheklashi mumkin. Shuning uchun, agar QR-kodda joylashtirilgan ma’lumotlarning miqdori yuqori bo‘lsa, xatolarni tuzatishning yuqori darajasini qo‘llash muammoni keltirib chiqaradi. Bu holatda sizdan xatolarni tuzatish darajasini pasaytirish yoki QR-koddagi ma’lumotlar miqdorini kamaytirish so‘raladi.

### Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

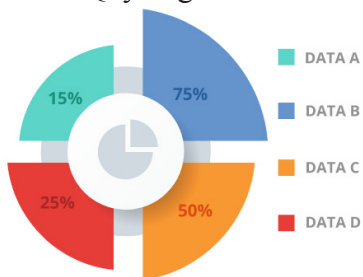
1. Web-saytning “URL” manzilini saqlovchi QR-kod hosil qiling.
2. Yangi elektron pochta xabarini yaratuvchi QR-kod hosil qiling.
3. QR-kod orqali telefon raqamini ko‘rsating.
4. Belgilangan telefon raqamiga “SMS” xabar jo‘natish imkonini yaratuvchi QR-kod hosil qiling.
5. Berilgan kontakt ma‘lumotlarini saqlovchi QR-kod hosil qiling.
6. Belgilangan geografik joylashuvni ko‘rsatish imkonini beruvchi QR-kod hosil qiling.
7. QR-kod orqali oddiy matnni tasvirlang.
8. Quyidagi shakllarni hosil qiling:



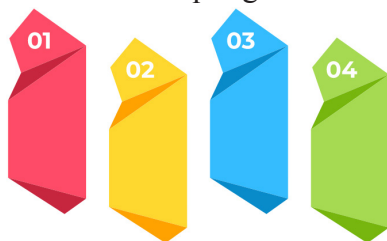
9. Quyidagi shakllarni hosil qiling:



10. Quyidagi shakllarni hosil qiling:



11. Quyidagi shakllarni hosil qiling:

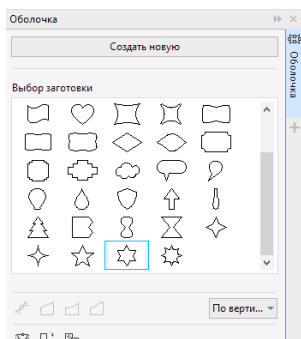


### 13-§. STIL VA EFFEKTLAR. IMPORT VA EKSPORT

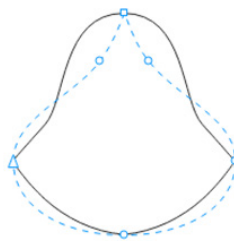
**Stil va effektlar.** CorelDRAW 21 dasturida stil va effektlar hosil qilish imkoniyati mavjud bo‘lib, ular menyuning “Эффекты” bo‘limi yordamida amalga oshiriladi. Ushbu bo‘limdan foydalanib, chizilgan shakllarni turli ko‘rinishga o‘tkazish, turli naqshlar chizish kabi vazifalarni bajarish mumkin. Misol tariqasida dasturning grafik paneli yordamida chizilgan aylanani turli ko‘rinishga keltirish uchun quyidagi ketma-ketlik bajariladi:

1. Grafik panelining “Эллипс” uskunasi yordamida loyiha oynasida aylana chiziladi;

2. Chizilgan aylana belgilanib, “Эффекты” menyusidan “Оболочка” bandi tanlanadi. Natijada, loyiha oynasining o‘ng tomonida yana bir oyna hosil bo‘ladi:



124-rasm.



125-rasm.

Ushbu hosil bo‘lgan oynadan aylanani turli holatga o‘tkazish mumkin. CorelDRAW dasturida jadvalni “.cdss” fayliga eksport qilish orqali boshqa hujjatlarda foydalanish mumkin. Faol hujjat jadval uslublarini barcha obyektlar uslublari, uslublar to‘plami,

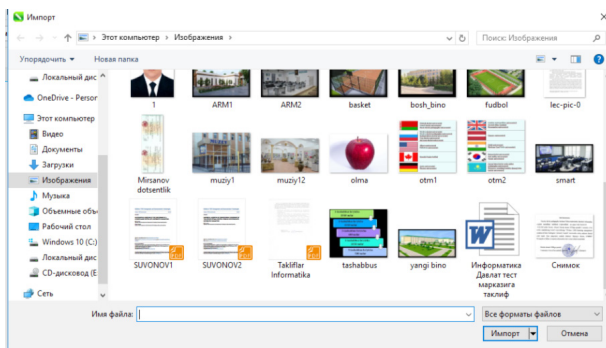
rang uslublari va standart obyekt xususiyatlarini o‘z ichiga oladi. Shuningdek, siz saqlangan uslublar jadvalini import qilish orqali boshqa hujjatlardagi uslub va uslublar to‘plamidan foydalanishingiz mumkin.

**Ma’lumotlarni import qilish.** Tasvirlarni import yoki eksport qilish uchun oldindan saqlangan ma’lumotlarni dastur tushunadigan turiga o‘tkazuvchi modullar bo‘lishi shart. “OLE” texnologiyasidan foydalanganda konventorlar haqida o‘ylamasak ham bo‘ladi. Ikkinchi tomondan bu texnologiya obyektlar bilan ishlaganda bir qancha cheklashlar qo‘yadi.

Ma’lumotlarning eng oddiy almashishi “**Clipboard**” tomonidan amalga oshiriladi va uning yordamida quyidagi amallar bajariladi:

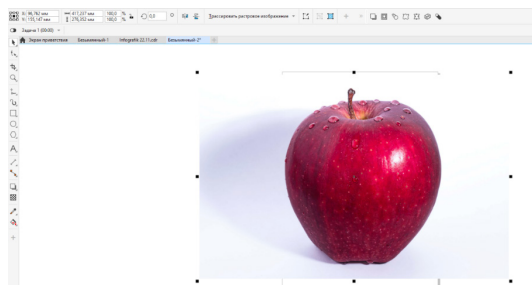
CorelDRAW dasturi boshqa dasturlarga matnlarni va grafik elementlarni olib o‘tishni bajaradi, agarda, olib o‘tilayotgan dasturda “OLE” texnologiyasi bilan ishlash imkoniyati bo‘lsa.

Tasvirlarni import qilish uchun “**Файл-Импорт**” ketma-ketligi tanlanadi:



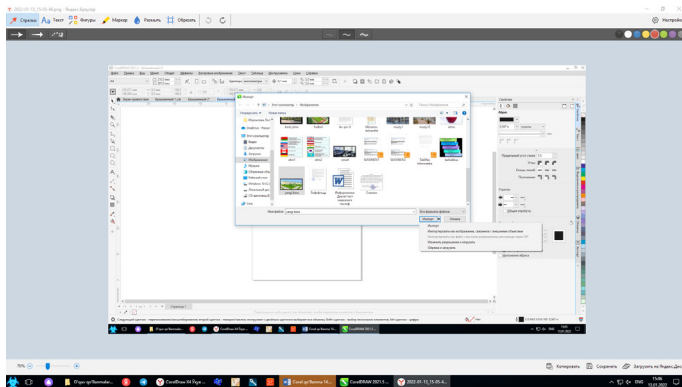
126-rasm.

Ushbu ochilgan oynadan kerak bo‘lgan rasm tanlanib, “**Импорт**” tugmasi bosiladi:



127-rasm.

“Импортировать” (Import) muloqot oynasi “Открыть рисунок” (Open Drawing) amali vazifasidan farqli ravishda, tahrirlash mumkin bo‘lgan fayllar ro‘yxatini taqdim etadi. Bu esa, hujjatga tasvirlar joylashtirish imkoniyatini yaratadi. Shunda ekranda “Импорт” (Import) muloqot oynasi ochiladi. Ochilgan oynada bir nechta tasvirlarni bir vaqtning o‘zida (Shift va Ctrl tugmalaridan foydalangan holda) tanlab, “Импорт” (Import) tugmasi yordamida hujjatga joylashtirish mumkin. Agar tasvir katta o‘lchamlarda bo‘lsa, uning faqatgina belgilangan qismini ham hujjatga qo‘yish mumkin. Buning uchun “Импорт” (Import) tugmasidan ochiladigan “Обрезать и загрузить” bo‘limidan foydalaniladi.



128-rasm.



**“Размер изображения”** (Image size) – rastrli tasvirlarni import qilish jarayonida pikseldagi o‘lchov birligi va ranglarni tanlash imkonini beradi. Shu bilan birga fayl formati va uning o‘zgachaligi, ixchamlash texnologiyasidan foydalanishni ta’minlaydi.

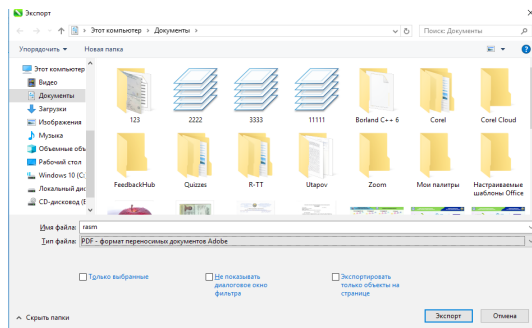
Shuningdek, oynadagi **“Импорт-Обрезать и загрузить”** rejimida tasvirning faqat biror qismini joylashtirish imkonini yaratsa, **“Изменить размер и загрузить”** rejimida esa uning o‘lchamlarini o‘zgartirish mumkin.

**“Импортировать”** (Import) muloqot oynasidagi **“Связь с внешним изображением”** (Link bitmap externally) bandini tanlash orqali import qilish bo‘yicha tasvirlar bir-biri bilan bog‘langan holda (linked image) nomoyon bo‘ladi.

**“Импортировать как файл с высоким разрешением для вывода через ОРИ”** bandini tanlash orqali import qilish dasturning tez ishlashi uchun hujjatdagi faylni o‘zining eng kam imkoniyatlaridan foydalanib yozadi, lekin, qaytadan o‘qigan paytda avvalgi holatiga qaytaradi.

CorelDRAW dasturida import qilingan tasvirlarni o‘zgartirish uchun amallar bajarilgandan keyin, ekranda boshqa ko‘rinishdagi kursor namoyon bo‘ladi. Shu kursor yordamida tasvir hujjatning kerakli joyiga joylashtirishi mumkin. Bu obyekt ustida masshtablashni ham bajarish mumkin.

**Ма’lumotlarni eksport qilish.** “CorelDRAW” dasturining loyiha oynasida yaratilgan turli infografik ma’lumotlarni kompyuter xotirasiga eksport qilish imkoniyati mavjud. Buning uchun **“Файл-Экспорт”** ketma-ketligi tanlanib, hosil bo‘lgan oynaning **“Имя файла”** qatoriga nom beriladi. Masalan, rasmga nom berilib, **“Тип файла”** qatoridan lozim bo‘lgan format tanlanadi. Shundan so‘ng, **“Экспорт”** tugmasi hosiladi:



129-rasm.

CorelDRAW dasturining loyiha oynasida yaratilgan turli xil shakl, obyekt va matnlarni kompyuter xotirasiga saqlash va eksport qilishda ko‘plab formatlar mavjud. Ular **“Тип файла”** bo‘limi orqali amalga oshiriladi.

### **Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:**

1. CorelDRAW-2021 dasturida stil va effektlar hosil qilish ketma-ketligini tushintirib bering.
2. CorelDRAW-2021 dasturida stil va effektlar hosil qiling.
3. CorelDRAW-2021 dasturida obyektlar hosil qiling va uni kompyuter xotirasiga import qiling.
4. CorelDRAW-2021 dasturining loyiha oynasiga kompyuter xotirasidagi birorta rasmni joylashtiring.
5. CorelDRAW-2021 dasturida export amalini bajaring.
6. “Export” oynasi haqida ma’lumot bering.
7. “Export” qilishning qanday usullari mavjud?
8. “Export” amali bilan saqlash amali o‘rtasida qanday farq mavjud?
9. “Import” amali bilan ochish amali o‘rtasida qanday farq bor?
10. “CorelDRAW-2021” dasturida import amalini bajaring.

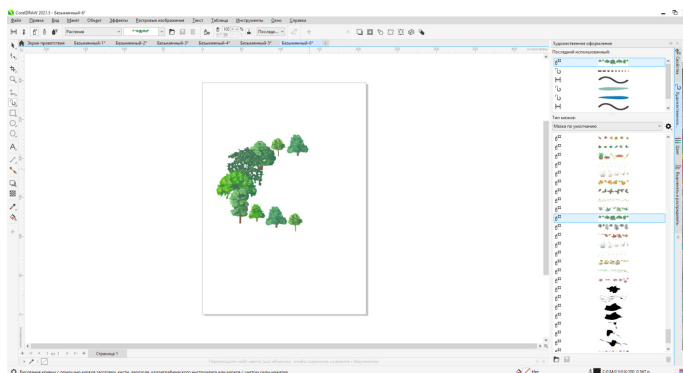
## 14-§. NAQSHLAR BILAN TO‘LDIRISH. CHYOTKA (KIST)

**Naqshlar bilan ishlash asoslari.** Oddiy figurani doimo kichraytirish va unga o‘xshatish asosida fraktallar tuzish mumkin. Misol uchun oddiy kesma teng uchga bo‘linadi. O‘rtadagi qismga teng bo‘lgan yangi bir kesma bo‘lagi qo‘shiladi va to‘rt bo‘lakdan iborat sinq chiziq hosil qilinadi. Keyingi bosqichda to‘rtta kesmaning har biri yana uchga bo‘linadi va o‘rta qismiga teng yangi bo‘laklar qo‘shiladi. Bu holat yana takrorlanganda bejirim bir naqsh kompozitsiyasi hosil bo‘ladi. Agarda har bir bosqichda bo‘laklarni kichraytirish bilan birga, ularni yo‘nalishini ham o‘zgartirilsa, umuman boshqa kompozitsiya kelib chiqadi.

Ushbu amallarni CorelDRAW-2021 dasturining grafik uskunalari paneli yordamida bajarish mumkin. CorelDRAW-2021 dasturining qo‘llanish printsipti proyektiv geometriyaning qonuniyatlariga asoslangan bo‘lib, oddiy geometrik elementni o‘ziga o‘xshash akslantirishdan iborat. Aytaylik qish sovuq‘ida deraza oynasidagi naqshlar yoki kristal panjaralarning hosil bo‘lishi insonni ajablantiradi. Bunday hodisa va jarayonlarni kompyuterda modellashtirish, ularning formula asosida qonuniyatlarini topish bir qarashda matematik yechimga ega emasday ko‘rinadi, lekin yechimi oddiydan murakkablikka prinsipi asosida yaratiladi. Bularni CorelDRAW-2021 dasturi qulay va qiyinchiliksiz amalga oshirish mumkin.

CorelDRAW-2021 dasturida naqshlarni grafik uskunalari panelidan foydalanib, chizish bilan birga “**Чётка**” (**kist**) yordamida amalga oshiriladi. Shuningdek, “**Эффекты**” menyusining “**Художественное оформление**” bo‘limidan ham foydalanilaniib amalga oshirish imkoniyati mavjud. Buning uchun menyusning “**Эффекты-**

художественное оформление” ketma-ketligi tanlanadi. Natijada, dastur oynasining o‘ng qismida quyidagi ko‘rinish hosil bo‘ladi:



130-rasm.

Keltirilgan oynadan foydalanib, turli naqshlarni chizishda foydalanish mumkin.

Brushes palitrası (**Кист**) dekorativ turlari bilan ishlash uchun mo‘ljallangan. U bilan siz kistlarning nusxalarini olishingiz, parametrlarini o‘zgartira olashingiz va keraksiz kistlarni olib tashlashingiz mumkin.

Palitra faqat foydalanuvchi tomonidan belgilangan kist turlarini ko‘rsatish imkoniyatini beradi. Palitra menyusida buyruq mavjud bo‘lib, ular yoqilgan bo‘lsa, har qanday kombinatsiyada ma‘lum turdagi kistlarning chiqishini ta‘minlaydi.

Tayyor hujjatni uzatishda turli xil kistlarning ko‘pligi faqat fayl hajmini oshirishi mumkin. Dastur barcha foydalanilmagan kistlarni tanlash va ularni o‘chirish imkoniyatiga ega. Turli xil parametrlarga ega kist yaratish uchun mavjud bo‘lgan nusxasi olinadi va uning parametrlari o‘zgartiriladi.

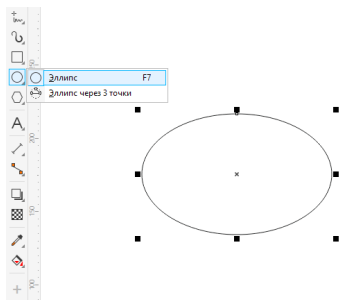
Yuqorida keltirilgan nazariy ma‘lumotlar asosida quyida amaliy topshiriqlarni ko‘rib chiqamiz.

**1-topshiriq.** CorelDRAW-2021 dasturida naqshlar yaratish usullari.

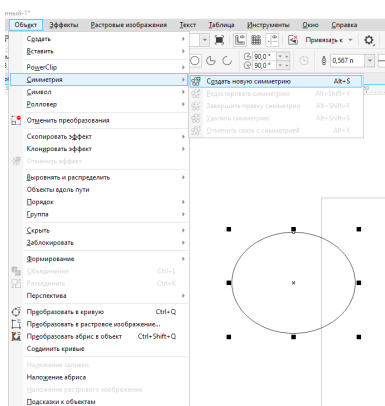
**Bajarish tartibi:**

1. CorelDRAW-2021 dasturining grafik uskunalar panelidan “Эллипс” bo‘limi tanlanib, loyiha oynasida ellips chiziladi.

2. Shundan so‘ng “объект” menyusidan “симметрия” bo‘limi tanlanadi:

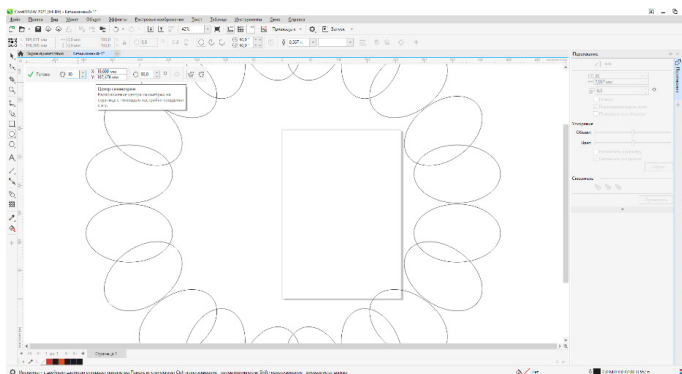


**131-rasm.**



**132-rasm.**

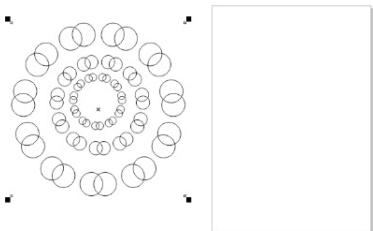
3. Hosil bo‘lgan simmetriya oynasining parametrlariga kerakli sonlar kiritiladi va shakl quyidagi ko‘rinishga keladi:



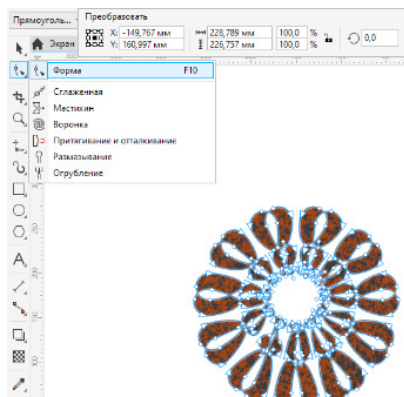
133-rasm.

4. Shundan so'ng, hosil bo'lgan shakldan nusxa olinib, loyiha oynasiga ketma-ket joylashtiriladi.

5. Shakllarni birlashtirib, shakl hosil qilish uchun “Форма” uskunasiidan foydalaniladi. Natijada quyidagi ko‘rinish hosil bo‘ladi:



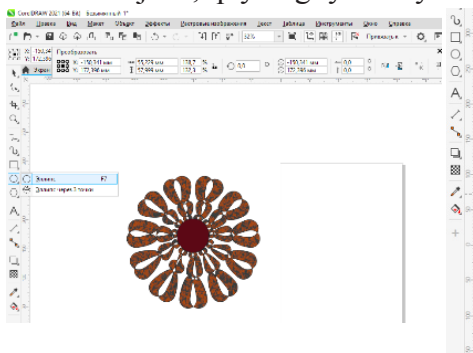
134-rasm.



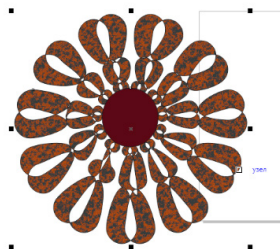
135-rasm.

6. CorelDRAW-2021 dasturining uskunalar panelini quyidagi “Эллипс” uskunasi yordamida shakl o‘rta qismi uchun aylana chizib olinadi va naqshga mos ravishda rang beriladi.

7. Natijada, quyidagi yakuniy shakl hosil bo‘ladi:



136-rasm.

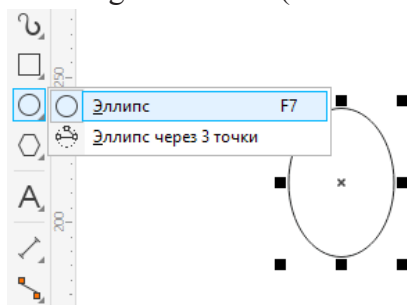


137-rasm.

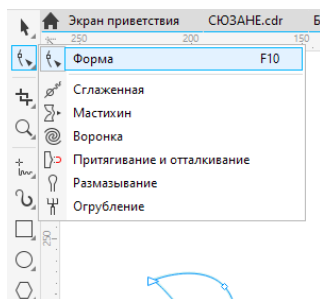
**2-topshiriq.** CorelDRAW 21 dasturida naqshlar yaratish usullari.

**Bajarish tartibi:**

1. Corel DRAW 21 dasturining uskunalar panelidan quyidagi vosita tanlanadi va ellips shakli hosil qilinadi (136-ram):
2. So‘ngra, “**Форма**” uskunasi yordamida ellips shakli tomchi ko‘rinishiga keltiriladi (137-rasm):

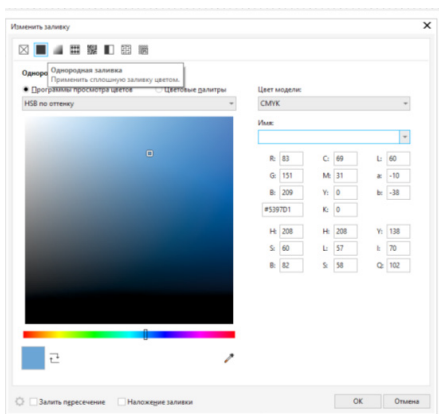


138-rasm.

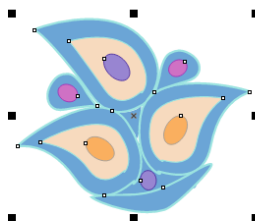


139-rasm.

3. Yaratilgan shaklga rang beriladi (138-rasm):
4. Tayyor bo‘lgan shakldan bir nechta nusxa olib quyidagi ko‘rinishga keltiriladi (139-rasm):



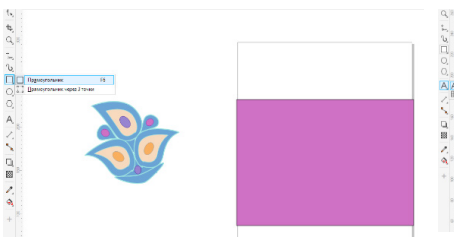
140-rasm.



141-rasm.

5. Shundan so‘ng, uskunalar panelidagi “**Прямоугольник**” bandi yordami bilan dastur oynasida to‘rtburchak shakl hosil qilinadi va u ixtiyoriy rangga bo‘yaladi (140-rasm).

6. Keyin esa, oldin hosil qilingan naqsh shakllarini to‘rtburchak ustiga joylashtiriladi va “**Текст**” uskunasi yordamida yozuv hosil qilinadi. Natijada quyidagi ko‘rinish namoyon bo‘ladi (141-rasm):



142-rasm.



143-rasm.

### Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

1. CorelDRAW-2021 dasturining grafik uskunalar paneli yordamida sodda naqsh chizing.



2. CorelDRAW-2021 dasturining “Эффекты” menyusidagi “Художественное оформление” bo‘limi haqida ma’lumot bering.

3. “Chyotka” (kist) yordamida turli naqshlar chizing.

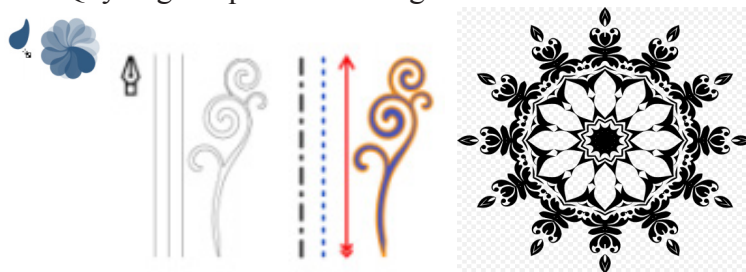
4. Quyidagi naqshlarni chizing:



5. Quyidagi naqshlarni chizing:



6. Quyidagi naqshlarni chizing:

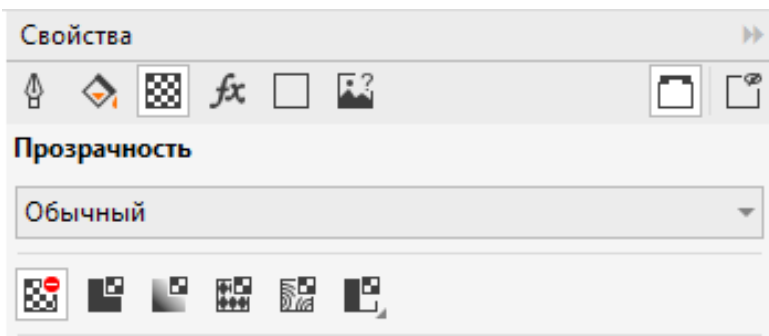


## **15-§. INFOGRAFIKA. SHAFFOFLIK BILAN ISHLASH**

**Infografika** - ma'lumotlarni vizuallashtirish taqdim etilayotgan axborotni jozibali va yanada tushinarli ravishda nomoyon etish ikoniyatini yaratadi. Shuning uchun infografika ma'lumotlarini turli joylarda uchratish mumkin: web-sayt, ijtimoiy tarmoq, reklama va taqdimotlarda.

Ba'zan, u oddiy rasmlar, ba'zan esa izometriyalarda nomoyon bo'ladi. Ammo infografika va oddiy illyustratsiyalar o'rtasidagi asosiy farq – bu, kichik matn bloklari bilan rasmlarning kombinatsiyasida. Ma'lumotlarni samarali taqdim etish uchun juda kamdan-kam hollarda rasmlarning o'zi kifoya qiladi. Ba'zan fotosuratlar bo'laklari bilan infografikani qo'llashga to'g'ri keladi. Bu maqsadga erishishda “Adobe Phtoshop” dasturi yordam beradi. Agar sizga faqat rasm va matn kerak bo'lsa, unda Illustrator dasturlardan foydalanish qulay hisoblanadi. Xususan, bu yerda rasmlar va yozuvlarni tahrir etish hamda rang berishni samarali bajarish mumkin.

**Shaffoflik** – bu, “CorelDRAW” dasturida obyektlar yaratishda eng ko'p ishlatiladigan amallardan biri. Ushbu amaldan foydalanish uchun “Свойства” (Alt+Enter) oynasi faollashtiriladi. Quyidagi “Свойства” oynasining uchinchi “Прозрачность” uskunasi shaffoflik amalini bajaradi:



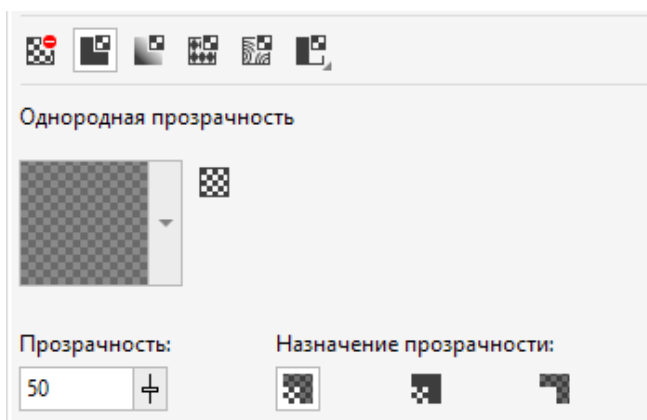
144-rasm.

143-rasmda berilgan kabi shaffoflikning 6 xil ko‘rinishidan foydalanish mumkin. Bular quyidagilar:

1. “**Без прозрачности**”.
2. “**Однородная прозрачность**”.
3. “**Прозрачность фонтанной заливки**”.
4. “**Прозрачность полноцветного узора**”.
5. “**Прозрачность с растровым узором**”.
6. “**Прозрачность двухцветного узора**”.

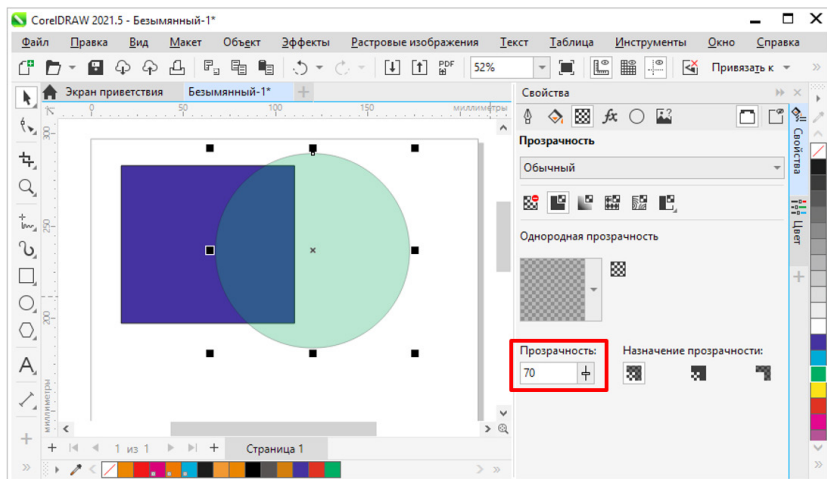
1. “**Без прозрачности**” bandi yordamida shaffoflik bekor qilinadi. Bunda tasvir rangi to‘liq bo‘yalgan ko‘rinishda nomoyon bo‘ladi.

2. “**Однородная прозрачность**” bandi yordamida obyektarga bir xil ko‘rinishda shaffoflik berish mumkin bo‘ladi. Band faollashtirilgach, quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



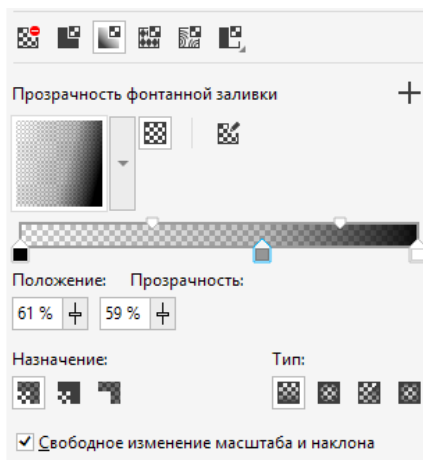
145-rasm.

Yuqorida berilgan oynadagi “**Прозрачность**” bo‘limi orqali shaffoflik darajasi belgilanadi. Buning qiymati odatda 50 ga teng bo‘ladi. Qiymat orttirilsa mos ravishda shaffoflik darajasi ham ortib boradi. Masalan, ishchi oynada ikkita bo‘yalgan obyekt to‘rtburchak va doira tasvirini hosil qilinadi. Doira tasvirini sichqoncha tugmasi orqali belgilab, “**Однородная прозрачность**” tugmasi bosiladi. Hosil bo‘lgan oynaning “**Прозрачность**” bo‘limiga 70 qiymat kiritiladi. Natijada doira ostida joylashgan to‘rtburchak tasviri qisman ko‘rinadi. Agar “**Прозрачность**” bo‘limiga 100 qiymati kiritilsa, joriy tasvir ko‘rinmas holatga keladi. Agar 0 qiymat kiritilsa, tasvir to‘liq bo‘yalgan holatda ko‘rinadi:



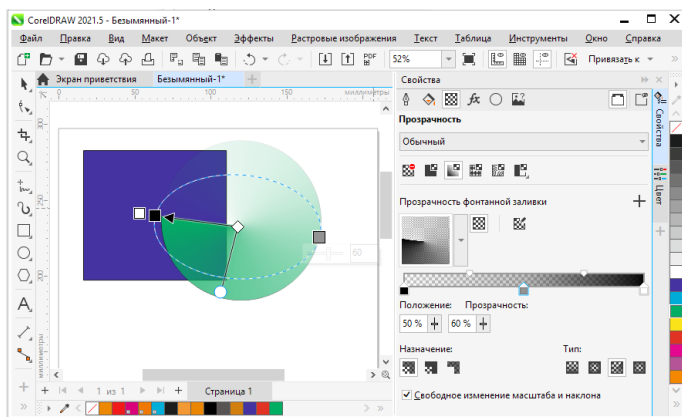
146-rasm.

3. “Прозрачность фонтанной заливки” bandi yordamida obyektarga gradiyentli ko‘rinishda shaffoflik berish mumkin. Band faollashtirilgach quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



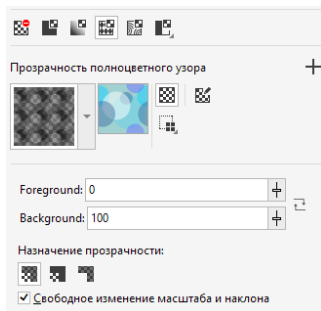
147-rasm.

Yuqoridagi berilgan oynada shaffoflik ketma-ketligini va darajasini belgilash mumkin. “**Тип**” bo‘limi yordamida shaffoflikning chiziqli, doiraviy, konusli va to‘g‘ri to‘rtburchakli ko‘rinishlarini tanlash mumkin. Masalan, ishchi oynada ikkita bo‘yalgan obyekt – to‘rtburchak va doira tasvirini hosil qilamiz. Doira tasvirini sichqoncha tugmasi orqali belgilab, “**Прозрачность фонтанной заливки**” tugmasi bosiladi. Hosil bo‘lgan oynaning “**Положение**” bo‘limiga 50 qiymat, “**Прозрачность**” bo‘limiga 60 qiymat kiritiladi hamda “**Тип**” bo‘limidan “**Коническая фонтанная прозрачность**” tugmasi tanlanadi. Natijada, doira ostida joylashgan to‘rtburchak tasviri konusli ko‘rinishda qisman ko‘rinadi. Agar, “**Прозрачность**” bo‘limiga 100 qiymat kiritilsa, doira tasvirining bir qismi ko‘rinmas holatga keladi:



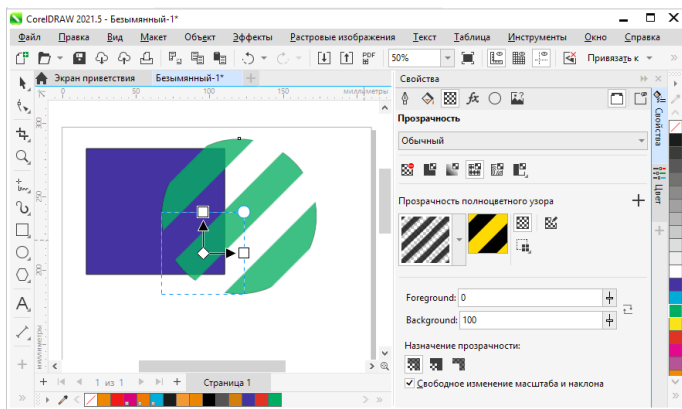
148-rasm.

4. “**Прозрачность полноцветного узора**” bandi yordamida obyektlarga uzorli ko‘rinishda shaffoflik berish mumkin bo‘ladi. Band faollashtirilgach, quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



149-rasm.

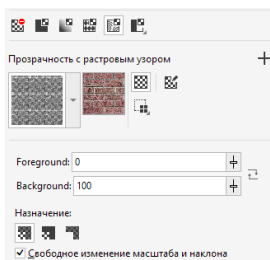
Yuqoridagi berilgan oynadan shaffoflik darajasini belgilash mumkin. “**Foreground**” asosiy rang shaffofligini, “**Background**” fon rangi shaffofligini belgilaydi. Masalan, ishchi oynada ikki bo‘yalgan obyekt to‘rtburchak va doira tasviri hosil qilinadi. Doira tasvirini sichqoncha tugmasi orqali belgilab, “**Прозрачность полноцветного узора**” bo‘limi bosiladi. Hosil bo‘lgan oynaning “**Foreground**” bandiga 0 qiymat, “**Background**” bandiga 100 qiymat kiritiladi hamda shtrix chiziqli uzor tanlanadi:



150-rasm.

Doira tasviridagi yashil sohalar “**Foreground**” maydoni, rangsiz sohalar esa “**Background**” maydoni yordamida sozlanadi. Agar “**Foreground**” maydoniga 100 qiymat kiritilsa, doira tasviri ko‘rinmas holatga keladi. Agar “**Background**” maydoniga 0 qiymat kiritilsa, doira tasviri to‘liq bo‘yalgan holatda tasvirlanadi.

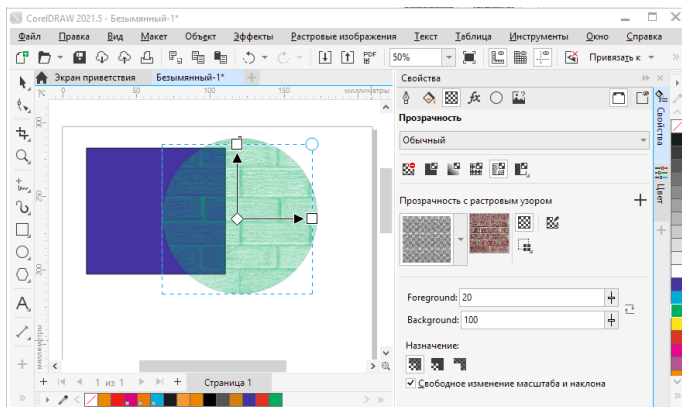
5. “**Прозрачность с растровым узором**” bandi yordamida obyektlarga rastri tasvir ko‘rinishida shaffoflik berish mumkin bo‘ladi. Ushbu bandni faollashtirgach quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



151-rasm.

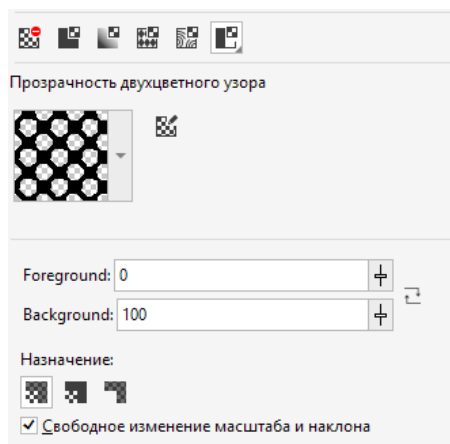
Yuqoridagi berilgan oynada shaffoflik darajasini belgilash mumkin. “**Foreground**” asosiy rang shaffofligini, “**Background**” fon rangi shaffofligini belgilaydi. Masalan, ishchi oynada ikki bo‘yalgan obyekt to‘rtburchak va doira tasviri hosil qilinadi. Doira tasvirini sichqoncha tugmasi orqali belgilab, “**Прозрачность с растровым узором**” tugmasi bosiladi. Hosil bo‘lgan oynaning “**Foreground**” bo‘limiga 20 qiymat, “**Background**” bo‘limiga 100 qiymat kiritiladi hamda to‘rtburchakli shakl tanlanadi:





152-rasm.

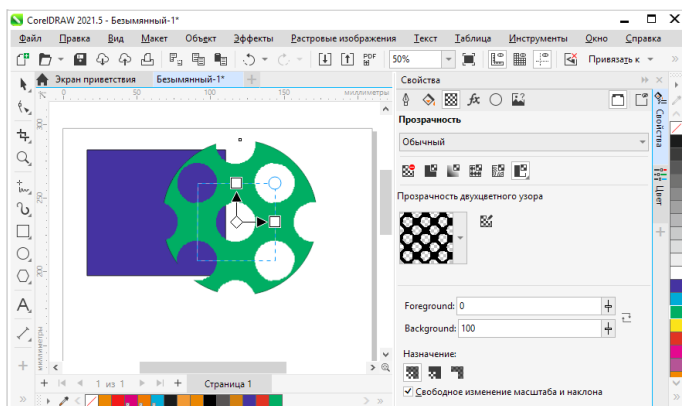
6. “Прозрачность двухцветного узора” bandi yordamida obyektarga ikkita rangda shaffoflik berish mumkin bo‘ladi. Band faollashitirilgach quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



153-rasm.

Yuqoridagi berilgan oynada shaffoflik darajasini belgilash mumkin. “Foreground” asosiy rang shaffofligini, “Background”

fon rangi shaffofligini belgilaydi. Masalan, ishchi oynada ikki bo‘yalgan obyekt to‘rtburchak va doira tasviri hosil qilinadi. Doira tasvirini sichqoncha tugmasi orqali belgilab, “Прозрачность двухцветного узора” tugmasi bosiladi. Hosil bo‘lgan oynaning “Foreground” bo‘limiga 0 qiymat, “Background” bo‘limiga 100 qiymat kiritiladi hamda aylanalar ko‘rinishidagi shakllar tanlanadi.

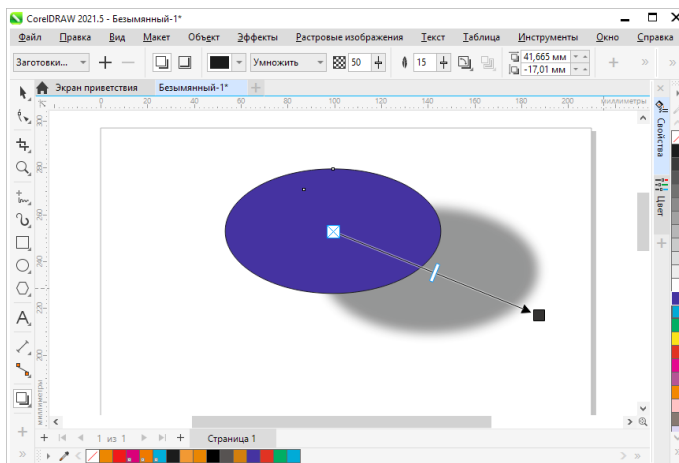


154-rasm.

Doira tasviridagi yashil sohalar “Foreground” maydoni, rangsiz sohalar esa “Background” maydoni yordamida sozlanadi. Agar “Foreground” maydoniga 100 qiymat kiritilsa, doira tasviri ko‘rinmas holatga keladi. Agar “Background” maydoniga 0 qiymat kiritilsa, doira tasviri to‘liq bo‘yalgan holatda tasvirlanadi.

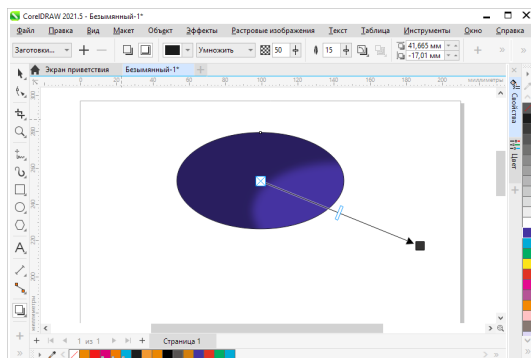
“Тени” – obyektga berilgan burchakdan yorug‘lik tushirish uskunasi bo‘lib, undan obyektlarga belgilangan burchakdan soya tushishda foydalaniladi. Bu bilan tasvirlarga ikki xil tashqi va ichki soya berish mumkin. Buning uchun ishchi oynaga biror tasvir, masalan, bo‘yalgan ellips tasviri joylashtiriladi. So‘ng “Тени” uskunasi faollashtirilib, sichqoncha tugmasi yordamiga ellipsdan

belgilangan tomonga chiziq chiziladi. Natijada chiziq chizilgan tomonda ellips soyasi hosil bo‘ladi. Masalan, ellipsdan quyi o‘ng burchak tomonga chiziq tortilsa quyidagi tasvir paydo bo‘ladi:



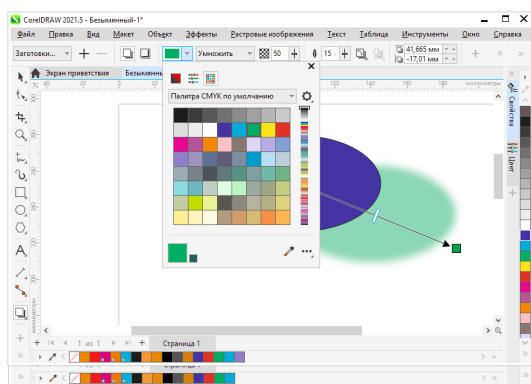
155-rasm.

Xususiyatlar panelidagi “Тень” va “Внутренняя тень” uskunalari mos ravishda tasvirlarga tashqi va ichki soya tushiradi. Odatda tashqi soya tugmasi faol bo‘ladi. Agar ichki soya tugmasi faollashtirilsa, soya tasvir ichida hosil bo‘ladi:



156-rasm.

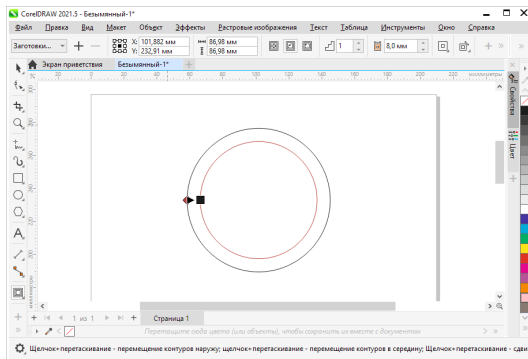
Xususiyatlar panelidagi “Цвет тени” uskunasi yordamida soya-ning rangi tanlanadi:



157-rasm.

“Контур” – bu, контур chiziq joylashtirish uskunasi bo‘lib, obyektlarni kontur chiziqlar bilan to‘ldiradi. Bunda tasvirlarga ikki xil – ichki yoki tashqi tomondan kontur chiziqlar bilan to‘ldiradi. Buning uchun ishchi oynaga biror tasvir, masalan aylana tasviri joylashtiriladi. So‘ng “Контур” uskunasi faollashtirilib, sichqoncha

tugmasi yordamiga aylanadan belgilangan tomonga chiziq chiziladi. Natijada, chiziq chizilgan tomonda kontur chiziqlar hosil bo‘ladi. Masalan, aylanadan ichki tomonga chiziq chizilsa quyidagi tasvir hosil bo‘ladi:



158-rasm.

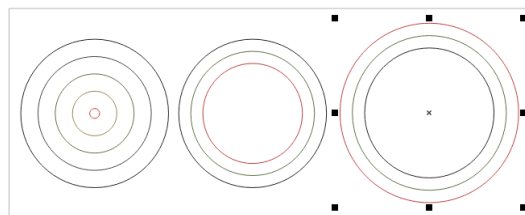
Kontur chiziqlar xususiyatlarini sozlash xususiyatlar panelidagi maxsus tugmalar yordamida amalga oshiriladi:



Kontur chiziqlar joylashuvi quyidagicha:

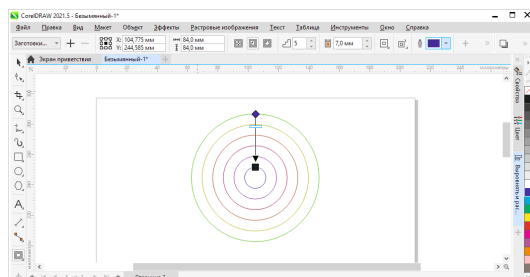
- “К центру” – markazgacha to‘ldirib borish;
- “Контур абриса” – tashqi tomonga joylashtirish;
- “Внутренний контур” – ichki tomonga to‘ldirish ko‘rinishida sozlash mumkin.

Masalan, quyida uchta ko‘rinishdagi konturlar tasvirlangan:



159-rasm.

Kontur chiziqlar soni xususiyatlar panelidagi **“Шаги контура”** tugmasi orqali aniqlanadi. Kontur chiziqlar orasidagi masofa **“Смещение контура”** tugmasi orqali belgilanadi. Masalan, berilgan aylana tasvirini 7 mm. masofada 5 ta kontur chiziq bilan to‘ldirish natijasi quyidagi ko‘rinishda nomoyon bo‘ladi:

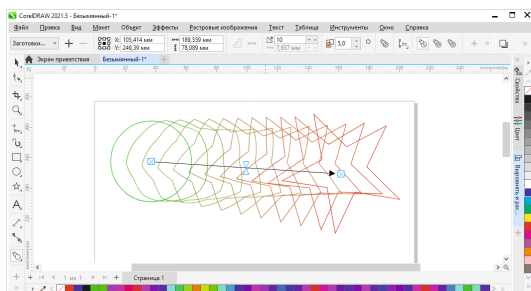


160-rasm.

Yuqorida berilgan tasvirda dastlabki aylana yashil rangda chizilgan, **“Цвет абриса”** bo‘limida binafsharang tanlanganligi sababli, konturlar yashildan binafsharang tomon ketma-ket tasvirlanadi.

**“Перетекание”** – bir obyektдан ikkinchisiga o‘tish uskunasi bo‘lib, u bir obyektни ikkinchisiga o‘zgarishi jarayonidagi ketma-ketligini tasvirlaydi. Bunda ikkita tasvir hosil qilinadi va ixtiyoriy

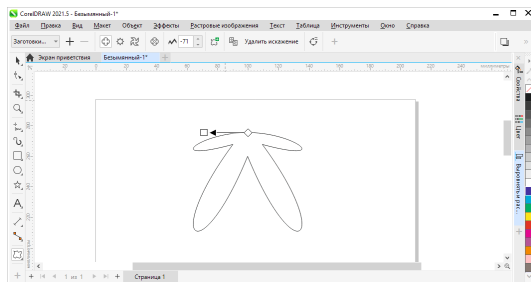
birinchisidan ikkinchisi tomonga shakllar hosil qilinadi. Buning uchun ishchi oynaga biror tasvir, masalan yashil rangli aylana hamda qizil rangli beshyulduz tasviri joylashtiriladi. Shundan so‘ng “**Перетекание**” uskunasi faollashtirilib, sichqoncha tugmasi yordamida aylanadan beshyulduz tomonga chiziq chiziladi. Natijada aylananing beshyulduzga aylanishi jarayonidagi ketma-ketlik tasvirlanadi:



**161-rasm.**

Ketma-ketlikdagi shakllar soni “**Перетекание объектов**” tugmasi orqali belgilanadi. Bunda 10 qiymat kiritilganligi sababli yuqorida berilgan tasvirda 10 ta ketma-ket shakl joylashtirilgan. Ketma-ketlikdagi tasvirlarni berilgan burchakka burish ham mumkin. Buning uchun “**Направление перетекания**” bo‘limiga belgilangan burchakning gradus o‘lchov birligidagi qiymati kiritiladi.

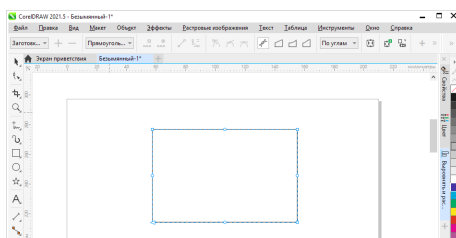
“**Искажение**” – obyektning shaklini o‘zgartirish uskunasi hisoblanadi. Buning uchun ishchi oynaga biror tasvir, masalan, ellips tasviri joylashtiriladi. Keyin “**Искажение**” uskunasi faollashtirilib, sichqoncha tugmasi yordamida ellipsdan biror tomonga chiziq chiziladi. Bunda ellipsning yuqori qismidan pastki chap tomonga chiziq tortiladi. Natijada, ellips boshqa shaklga o‘zgaradi:



162-rasm.

Bunda oʻzgarish turi xususiyatlar panelidagi **“Искажения при сжатии и растяжении”**, **“Искажение в виде застёжки – молнии”** va **“Искажение кручения”** tugmalari orqali belgilanadi.

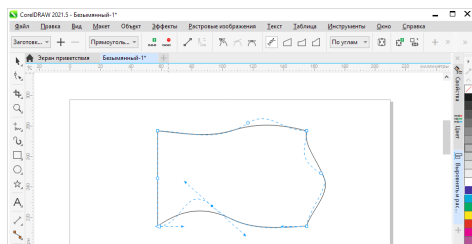
**“Оболочка”** – obyektlarni deformatsiya qilish uskunasi boʻlib, buning uchun ishchi oynaga biror tasvir, masalan, toʻgʻri toʻrtburchak tasviri joylashtiriladi. Shundan soʻng **“Оболочка”** uskunasi faollashtirilsa, belgilangan toʻrtburchakning tomonlari markazi va burchaklarida maxsus marker hosil boʻladi:



163-rasm.

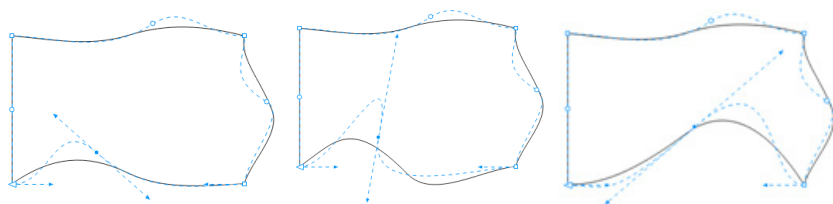
Ushbu markerlarni sichqoncha yordamida harakatlantirilsa, shakl deformatsiyalanadi. Natijada toʻrtburchak boshqa shaklga oʻzgaradi:





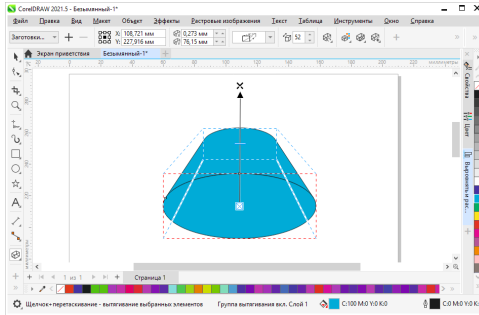
**164-rasm.**

Joriy markerda hosil bo‘lgan yoy orqali egilish burchagini ham belgilash mumkin. Masalan:



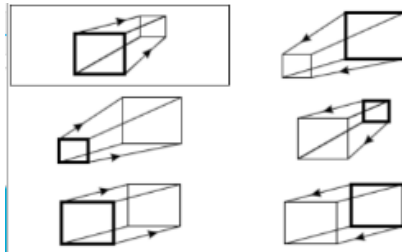
**165-rasm.**

**“Вытянут”** – obyektlarni uch o‘lchamli ko‘rinishda tasvirlash uskunasi. Ikki o‘lchamli tasvirlarni uch o‘lchamli ko‘rinishda tasvirlash uchun ishchi oynaga biror tasvir, masalan, ellips tasviri joylashtiriladi va **“Вытянут”** uskunasi faollashtirilib, belgilangan ellipsdan yuqori yoki pastki tomonga chiziq tortiladi. Natijada, shakl kesik konus ko‘rinishida hosil bo‘ladi:



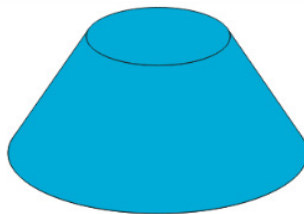
166-rasm.

Ushbu hosil bo‘lgan shakl ko‘rinishi xususiyatlar panelidagi “Тип вытягивания” uskunasi yordamida belgilanadi. Mazkur bo‘lim quyidagi ko‘rinishdagi qiymatlardan iborat:



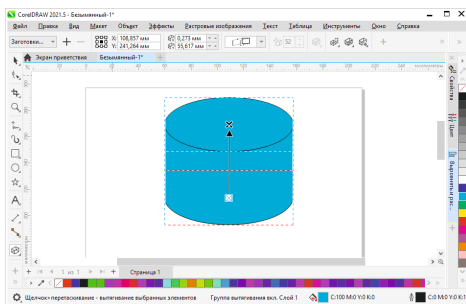
167-rasm.

Masalan, ikkinchi bo‘lim belgilanganda, quyidagi ko‘rinish hosil bo‘ladi:



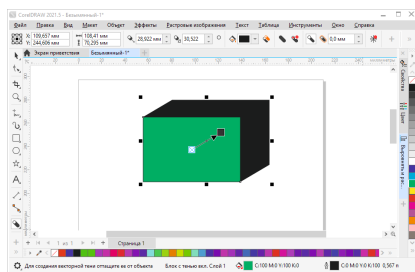
168-rasm.

Agar oxirgi qiymat faollashtirilsa, silindr tasviri hosil bo‘ladi:



169-rasm.

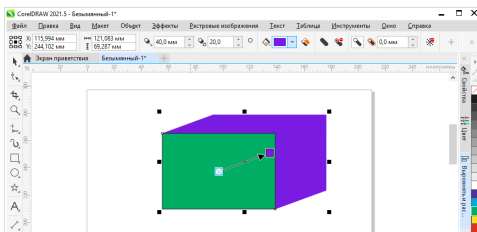
“**Блок с тенью**” – obyekt va matnlarga hajmli to‘liq soya qo‘shish uskunasi. Bu uskuna tasvirlarga hajmli ko‘rinishda soya qo‘shish uchun foydalaniladi. Mazkur uskunani turli shakllar va matnga nisbatan qo‘llash mumkin. Buning uchun ishchi oynaga biror tasvir, masalan, to‘rtburchak tasviri joylashtiriladi va “**Блок с тенью**” uskunasi faollashtirilib, belgilangan to‘rtburchakdan yuqori yoki pastki tomonga chiziq tortiladi. Natijada chiziq chizilgan tomonda shaklning soyasi hosil bo‘ladi:



170-rasm.

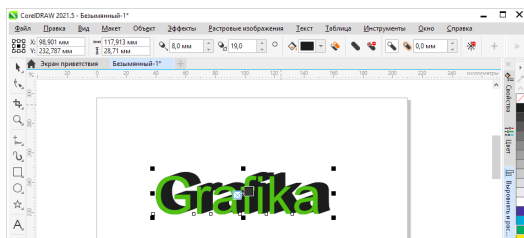
Xususiyatlar panelidagi “**Глубина**” maydoni soya o‘lchamini va “**Направление**” maydoni esa soya yo‘nalishining gradus o‘lchov

birligidagi qiymatini belgilaydi. Bundan tashqari “**Цвет тени блока**” bo‘limi orqali soya rangini belgilash mumkin. Masalan, “**Глубина**” maydoniga 40, “**Направление**” maydoniga 20 qiymat kiritilsa va “**Цвет тени блока**” bo‘limidan binafsharang tanlansa quyidagi tasvir hosil bo‘ladi:



171-rasm.

Ushbu uskunani matnlarga nisbatan ham qo‘llash mumkin. Masalan, ishchi oynaga yashil rangli “**Графика**” so‘zi kiritilib, “**Блок с тенью**” uskunasi faollashtirilib, sichqoncha orqali chiziq tortilsa, matn soyasi hosil bo‘ladi:



172-rasm.

Yuqoridagi tasvirda soya hosil qilish chizig‘i yuqori o‘ng burchak tomonga tortilgan.

### Savollar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar:

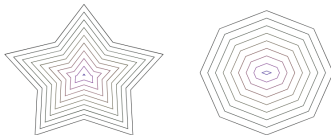
1. CorelDRAW dasturida shaffoflikning necha xil ko‘rinishidan foydalanish mumkin?
2. “Прозрачность фонтанной заливки” uskunasi qanday amal bajaradi?
3. “Прозрачность полноцветного узора” uskunasi qanday amal bajaradi?
4. “Прозрачность двухцветного узора” uskuasi qanday amal bajaradi?
5. Quyidagi ko‘rinishdagi shaffoflikka ega bo‘lgan tasvirlar hosil qiling:



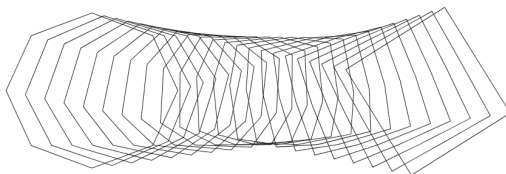
6. “Тени” uskunasidan foydalanib quyidagi tasvirlarni hosil qiling:



7. “Контур” uskunasidan foydalanib quyidagi tasvirlarni hosil qiling:



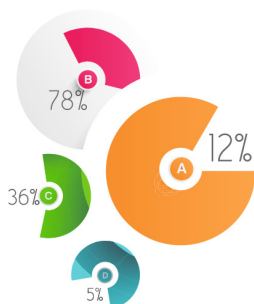
8. “Перетекание” uskunasidan foydalanib quyidagi tasvirlarni hosil qiling:



9. Quyidagi ko‘rinishdagi shakllarni hosil qiling:



10. Quyidagi shakllarni hosil qiling:



## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Tursunov S. Q. Kompyuter grafikasi // Pedagogika oliy ta’lim muassasalari talabalari uchun o‘quv qo‘llanma. – T.: LESSON PRESS nashriyoti, 2021. – 264 b.
2. Mamarajabov M., Ashurov M., Umarova U. CORELDRAW dasturi va uning imkoniyatlari // Metodik qo‘llanma. – T.: 2010. – 80 b.
3. Meliyev F. F., Asqarov U. J., Maxmudov J. M. Kompyuter grafikasi. CorelDRAW DASTURI // O‘quv qo‘llanma. – Samarqand, 2017. – 104 b.
4. Зиновьева Е. А. Основы векторной графики. Пакет CorelDRAW // Методические указания к лабораторным работам по курсу “Компьютерные технологии” для студентов дневной формы обучения специальности 070601 “Дизайн”. – Екатеринбург, 2010. – 62 с.
5. Цветков А. С. Редактор векторной графики CorelDRAW // Учебное пособие для 8–9 классов. – Санкт-Петербург, 2007. – 19 с.
6. Создание иллюстраций с помощью графического редактора CORELDRAW // Тексты лекция. – Минск, 2015. – 133 с.

**Gulyamov Komiljon Maxmudovich,  
Mirсанov Uralboy Muhammadiyevich,  
Ikromov Muhammad Anasxon Hakimjon o'g'li**

## **VEKTOR GRAFIKASI ASOSLARI**

**O'quv qo'llanma**

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi  
“Fan” nashriyoti  
Toshkent – 2021

Muharrir: Bekmurod Abduraimov  
Badiiy muharrir: Bahrom Yog'du  
Musahhah: Muhammadali Mamadaliyev  
Sahifalovchi: Murodillo Rahmonov

Nashriyot litsenziyasi № 1385, 21.01.2021-y.  
24.12.2021-yilda bosishga ruxsat etildi.  
Qog'oz bichimi 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. “Times New Roman” garniturasi.  
Shartli bosma tabog'i 10.25 Adadi: 789 nusxa.  
Buyurtma raqami №: Ф-40

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi  
“Fan” nashriyoti davlat korxonasi nashrga tayyorlandi va chop etildi.  
100047, Toshkent sh., Yahyo G'ulomov ko'chasi, 70-uy.  
Tel.: +99899 7917555, +99871 2622154;  
email: fan\_ndk@mail.ru