



Н. Жукова & Т. Осипова

Corel DRAW

Векторна графіка

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Н. А. Жукова, Т. Г. Осипова

ВЕКТОРНА ГРАФІКА

CorelDRAW

*Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для студентів,
які навчаються за спеціальністю 023 «Образотворче мистецтво,
декоративне мистецтво, реставрація»,
спеціалізацією «Образотворче мистецтво»*

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2019

Рецензенти Белянський Олександр Миколайович, зав.кафедри рисунку
 НАОМА, професор
 Ковальов Ю. М. доктор технічних наук, професор, зав.
 каф. промислового дизайну КДАДПМіД імені Михайла
 Бойчука

Відповідальний Осипова Тетяна Григорівна, канд. техн. наук, доцент
редактор

*Гриф надано Методичною радою КПП ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 2 від 25.01.2020 р.)
за поданням Вченої ради Видавничо-поліграфічного інституту (протокол
№ 9 від 22.01.2020 р.)*

Електронне мережне навчальне видання

*Жукова Наталія Анатолівна, доктор культурології, професор
Осипова Тетяна Григорівна, канд. техн. наук, доцент*

ВЕКТОРНА ГРАФІКА

CorelDRAW

Векторна графіка. CorelDraw. [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація», спеціалізації «Образотворче мистецтво» / Н. А. Жукова, Т.Г. Осипова; КПП ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 40 Мбайт). – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 210 с.

Анотація. Посібник знайомить студентів з векторною графікою, розкриває її значення у створенні графічних творів, висвітлює загальні питання з історії й теорії комп'ютерної графіки, практичні аспекти програми CorelDraw.

Посібник призначений для студентів вищих навчальних закладів, які опановують дизайн, архітектуру, декоративно-прикладне та образотворче мистецтво, а також для всіх зацікавлених у розвитку цього виду комп'ютерної графіки в Україні.

© Н. А. Жукова, Т. Г. Осипова, 2019
© КПП ім. Ігоря Сікорського, 2019

Зміст

Передмова.....	7
----------------	---

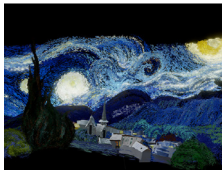
1 розділ Комп'ютерна графіка: етапи становлення.....	9
--	---



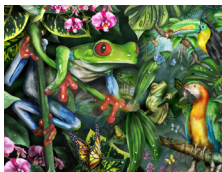
1.1. Історія розвитку комп'ютерної графіки.....	11
---	----



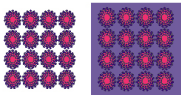





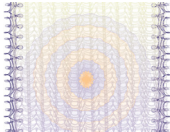

1.2. Цифрове мистецтво Digital Art.....	29
---	----



1.3. Digital Art та штучний інтелект.....	41
---	----



1.4. Векторна графіка.....	61
----------------------------	----

2 розділ	Лабораторні роботи.....	75
	Лабораторна робота №1. Створення орнаментів	77
	Лабораторна робота № 2. Створення натюрморту з непрозорих об'єктів.....	86
	Лабораторна робота № 3. Створення натюрморту зі скляних предметів.....	98
	Лабораторна робота № 4. Створення натюрморту з використанням текстур.....	111
	Лабораторна робота № 5. Створення натюрморту з використанням заливок.....	128
	Лабораторна робота № 6. Створення листівок.....	143
	Лабораторна робота № 7. Створення оригінал-макету диплома з використанням плагіна SecuriDesign.....	157
	Лабораторна робота № 8. Створення оригінал-макету реклами.....	194
	Література.....	208

Передмова

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Кредитний модуль НП-05. «Комп'ютерна графіка», програмний пакет Corel Draw» дисципліни «Комп'ютерна графіка» входить до циклу дисциплін професійної та практичної підготовки за програмою ступеневої вищої освіти освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр" професійного спрямування спеціальності 023 «Образотворче мистецтво, декоративно-прикладне мистецтво, реставрація».

Для вивчення цієї дисципліни необхідне засвоєння наступних курсів «Рисунок і перспектива», «Композиція видання», «Мистецтво шрифту й орнаменту», відповідно до навчального плану спеціальності 023 «Образотворче мистецтво, декоративно-прикладне мистецтво, реставрація», затвердженого першим проректором КПП ім. Ігоря Сікорського.

МЕТА І ЗАВДАННЯ КРЕДИТНОГО МОДУЛЯ

Мета кредитного модуля НП-05 «Комп'ютерна графіка» – здобуття знань і умінь у використанні прикладних програмних продуктів Corel Draw, і застосування їх в оформленні поліграфічної продукції.

Завдання кредитного модуля – навчити застосовувати набуті знання і практичні навички у:

- подальшому вдосконаленні теоретичних знань і практичних навичок з комп'ютерної графіки в практиці розробки оригінал-макетів для оформлення поліграфічної продукції ;

- створенні штрихових і тонових ілюстрацій для оформлення друкованих видань;

- використанні всієї науково-технічної та довідкової літератури з питань застосування програмних продуктів Adobe а також їх експлуатаційних керівництв під час здійснення подальшої трудової діяльності [1- 37].

Після вивчення дисципліни в 5-му семестрі студент зобов'язаний знати:

- основи методики створювання штрихових і тонових ілюстрацій засобами Corel Draw;

- компоненти інтерфейсу користувача сучасних програмних продуктів Corel Draw та використання цих знань при вивченні нових версій;

- особливості реалізації графічного оформлення при використанні комп'ютерної графіки створеної в Corel Draw;

- перспективи розвитку векторної графіки та її спеціальних функцій (анімація, презентація, віртуальна реклама тощо);

- перспективи розвитку прикладних програмних продуктів для створення малюнків у векторній графіці;

вміти:

- створювати оригінали ілюстрацій в Corel Draw;

- швидко опановувати основні функції спеціалізованих програмних продуктів та використовувати їх на практиці;

- створювати за допомогою спеціалізованих програмних продуктів сюжетні ілюстрації на запропоновані викладачем теми.

опанувати:

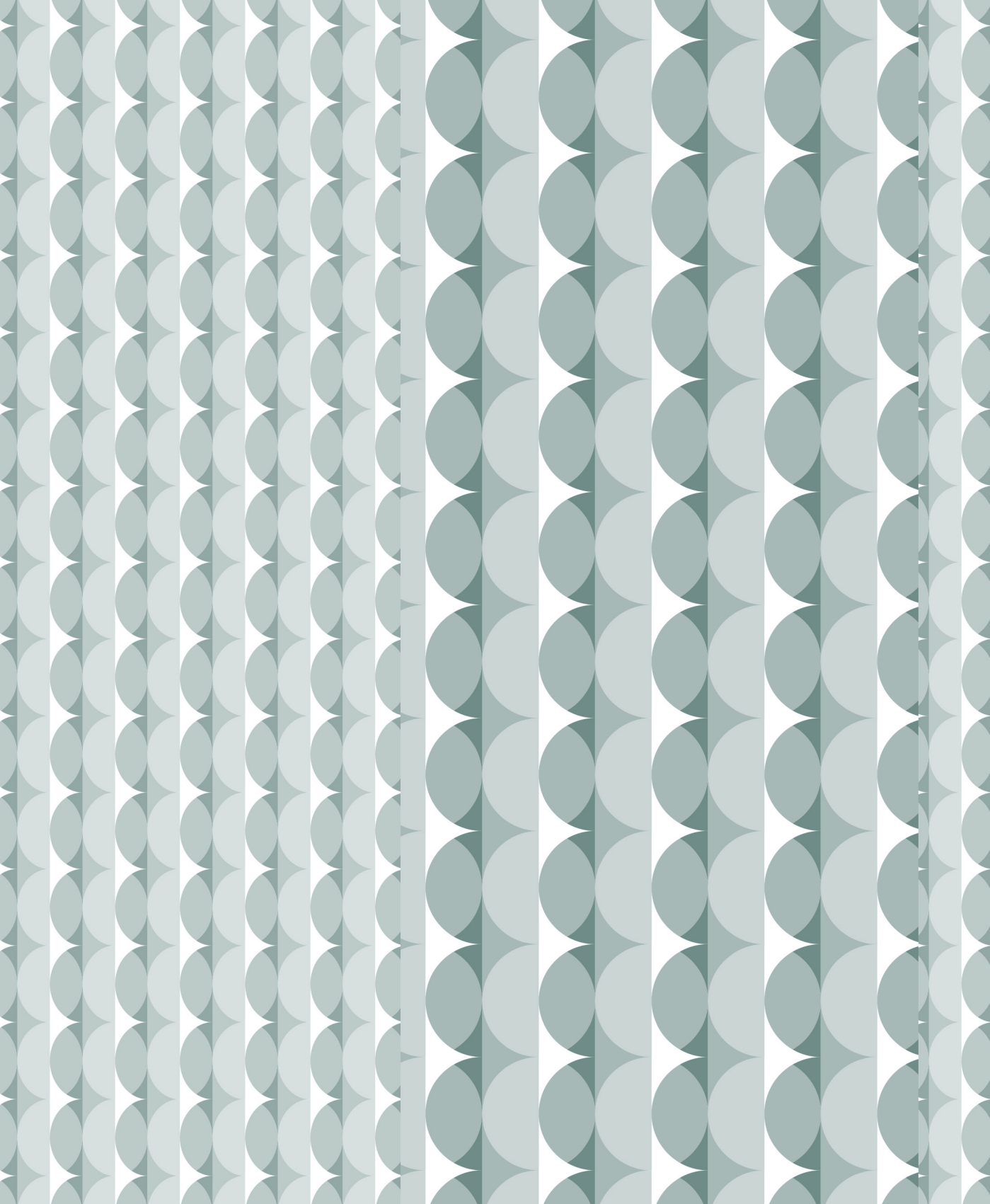
- створення ілюстрацій на вільні та запропоновані викладачем теми для застосування у рекламі і просуванні на ринку поліграфічної продукції.



Розділ

1

Комп'ютерна графіка:
етапи становлення



1.1. Історія розвитку комп'ютерної графіки

Історія розвитку комп'ютерної графіки починається з середини минулого століття, саме тоді відбувся перехід від текстових зображень до графічної консолі [4, 9, 15, 28-37].

Вивід картинок і фотографій на пристроях що друкують здійснювався за рахунок різниці в щільності алфавітно-цифрових знаків, що виявилось придатним для створення зображень на папері. Зображення виходили мозаїчними (рис.1.1), але цілком прийнятними для сприйняття зором людини на відстані.

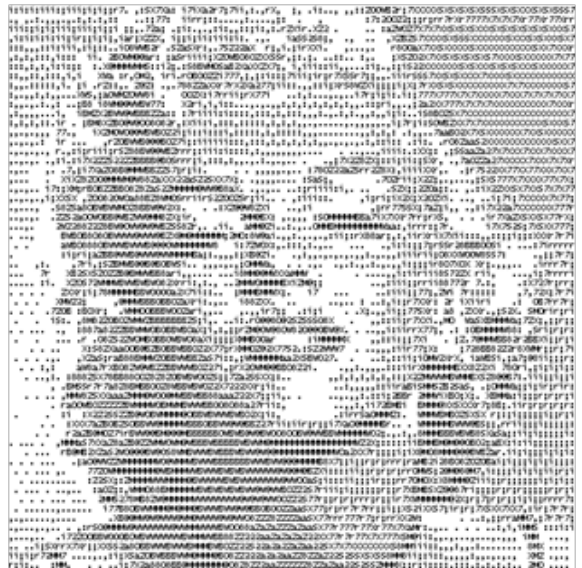


Рис.1.1. Ілюстрація: портрет Мерлін Монро (jackbrummet.blogspot.com).

Цей напрямок комп'ютерної графіки отримав назву ASCII графіка (ASCII artwork), де для створення зображень використовують літерні, цифрові, службові та інші комп'ютерні символи. В рамках класичної ASCII графіки застосовують тільки символи ASCII.

І сьогодні, на сайті FoxTools, можна з будь-якого графічного зображення згенерувати картинку в стилі ASCII графіки (рис.1.2).

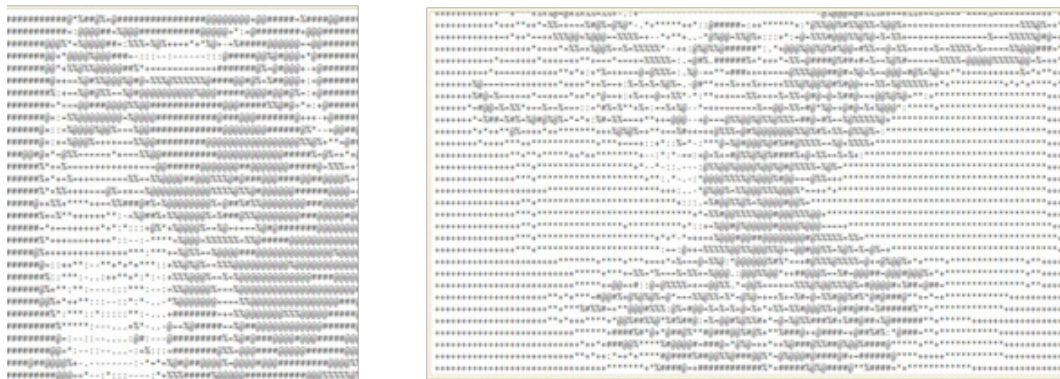


Рис.1.2. Зображення згенеровані в картинку в стилі ASCII графіки в режимі он-лайн на сайті FoxTools.

У 1950 році, Бенджамін Лапоскі (Ben Larosky, 1914-2000), американський математик, художник і кресляр, якого вважають, піонером електронного мистецтва, створив, на екрані осцилографа, так звані «електричні композиції».

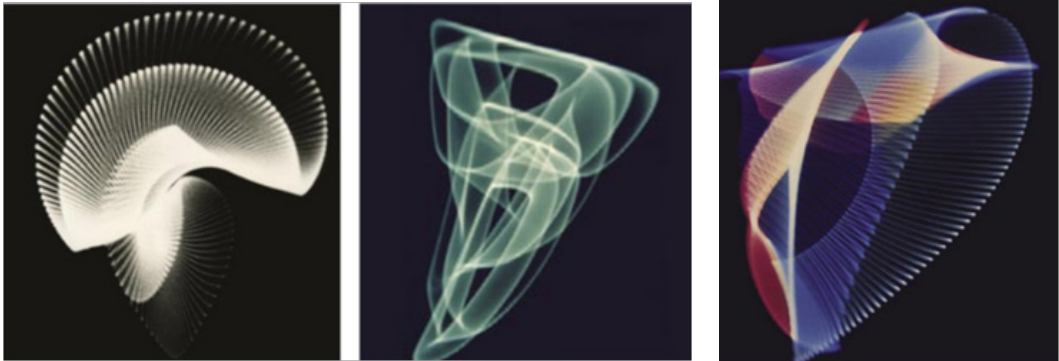
Ці композиції являли собою, своєрідний танець світла, що створювався складними налаштуваннями на цьому електронно-променевому приладі. Для фіксації зображень застосовувалися високошвидкісна фотографія та спеціальні об'єктиви (рис.1.3, а), пізніше у 1957 році,

були додані пігментовані фільтри, що наповнювали знімки кольором (рис. 1.3, б).

П'ятдесят чорно-білих фотографій таких зображень, зроблених Б. Лапоскі, були виставлені в 1953 році в музеї Санфорда в Черокі, а пізніше показані у Сполучених Штатах Америки і в Європі.

“Візуальні ритми і гармонії електронного абстрактного мистецтва”, так сьогодні називають фотографії Б. Лапоскі, були опубліковані в більш ніж 250 книгах, журналах, газетах по всьому світу.

Осцилографічне мистецтво Б. Лапоскі – де осцілони не є випадковими формами або формами, які зустрічаються в природі, а складаються шляхом вибору і управління настройками осцилографа та різних вхідних схем, – можна розглядати як різновид візуальної музики, оскільки основними її формами є хвилі, що нагадують звукові.



а

б

Рис.1.3. Осцілони, отримані Бенджаміном Лапоскі:
а – чорно-білі; *б* – з використанням кольорових фільтрів.

Подальший розвиток абстрактного мистецтва “осцілон”, пов’язане зі створенням в 1951 році для Військово-повітряних сил США в Массачусетському технологічному інституті (MTI) – першого комп’ютера Whirlwind, з відеотерміналом (фактично осцилографом), що виводить дані в реальному масштабі часу (рис.1.4, а, б).

Whirlwind I після оснащення його феритовою пам’яттю став надшвидкодійним комп’ютером у світі (30 – 35 тис. цілочисельних операцій у секунду, з розрядністю – 16 біт), в якому вперше був застосований графічний дисплей зі світловим пером (рис.1.4, в), яке зовні має вигляд кулькової ручки або олівця, з’єднаного проводом з одним із портів введення/виведення комп’ютера. Введення даних за допомогою світлового пера відбувається за рахунок дотику або проведення ліній пером по поверхні екрану монітора, з використанням кнопок, за умови наявності таких на пері, або без них.

У 1952 році з’явилася перша наочна комп’ютерна гра – ОХО, більш відома, як Noughts And Crosses або Tic-Tac-Toe, або “хрестики-нулики” (рис.1.5) написана А. С. Дугласом для гігантського лампового комп’ютера EDSAC.



а



б



в

Рис. 1.4. Осцілони – а, б, світлове перо – в

ОХО була першою у світі комп'ютерною грою з виведенням на дисплей, з дією якої можна і сьогодні познайомитися на сайті: <https://1500py470.livejournal.com/86052.html>.

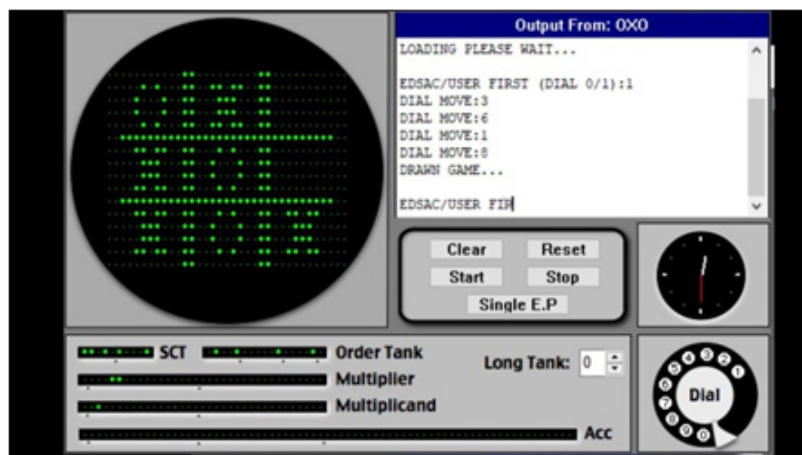


Рис. 1.5. Вид гри “хрестики-нулики” в емуляторі EDSAC
<https://hype.ru/@id103/istoriya-razvitiya-i-evolyuciya-videoigr-v-cifrah-i-kartinkah-w4e9feon>

У 1957 році Рассел А. Кірш і команда Національного бюро стандартів США за допомогою комп'ютера SEAC створили перший сканер зображень – барабанний сканер. З використанням якого, вони зробили першу цифрову фотографію сина Кірша (рис. 1.6).

Проскановане зображення мало розмір 50 x 50 мм, було чорно-біле з роздільною здатністю 176 пікселів.

Комп'ютер зміг самотійно виокремити контури, прорахувати об'єкти, розпізнати символи і відобразити цифрове зображення на екрані осцилографа.

У 2003 році журнал Life вибрав зображення малюка Кірша як одну зі «100 фотографій, що змінили світ».

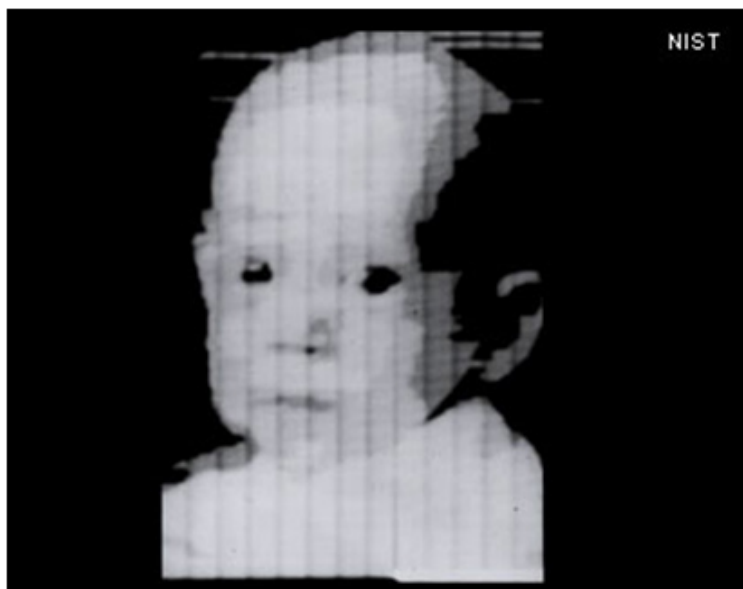


Рис.1.6. Перша
цифрова
фотографія із
зображенням сина
Кірша

У 1958 році в Лабораторії Лінкольна при Массачусетському технологічному інституті, був створений комп'ютер – TX-2, – наступна версія комп'ютера TX-0 і TX-1, що зіграв значну роль в дослідженнях з питань штучного інтелекту та взаємодії, комп'ютер-людина, в якому вперше було використано графічну консоль. Головним архітектором комп'ютера був Уеслі Кларк.

З цього моменту комп'ютерна графіка отримала в своє розпорядження векторний дисплей.

У 1960-ті роки комп'ютери стали використовуватися для створення витворів мистецтва. Майкл Нолл, науковий співробітник лабораторії Bell в Нью-Джерсі, створив одні з перших мистецьких зображень, згенерованих комп'ютером, серед яких «Квадратура Гауса» (1963 рік) (рис. 1.7, а).

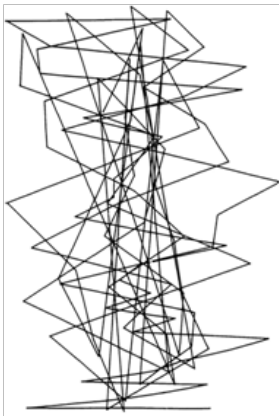
В «Gaussian Quadratic» Майкл Нолл, продовжуючи слідувати стратегії, щодо випадкової зміни напрямку лінії, (яку він використовував в багатьох своїх «патернах») – розширює критерії алгоритму «гаусівського квадрату»

таким чином, щоб відношення між порядком і випадковістю в конфігурації ліній надавало перевагу естетичній мірі сприйняття.

Іншими першопрохідцями стали Бела Юлес, Георг Неес (рис. 1.7, б) і Фрідер Нейк (рис. 1.7, в), чії роботи експонувалися у 1965 році на виставці «Комп'ютерні зображення» в галереї Говарда Уайз в Нью-Йорку.

Георг Неес разом з Гербертом Франке і Фрідером Нейком були піонерами комп'ютерного мистецтва в Європі. Вони організували першу виставку комп'ютерного мистецтва в Technische Hochschule в Штутгарті (Німеччина) в 1965 році.

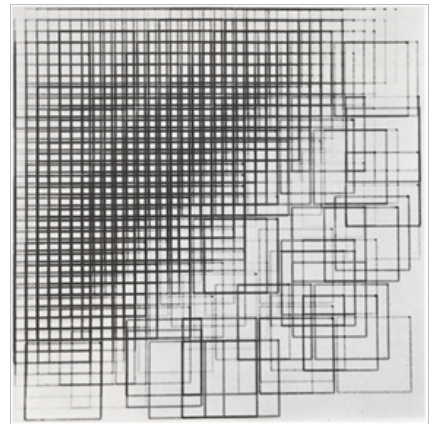
Хоча їхні твори нагадували картини абстракціоністів і, на перший погляд, відтворювали художні форми, властиві традиційному мистецтву, в них були схоплені основні естетичні принципи цифрового медіума: вони



а



б



в

Рис. 1.7. а – “Квадратура Гауса”, Майкл Нолл, 1963; б – “Экке Георг”, Неес, 1964; в – креслення плотера в чотирьох кольорах, Фрідер Нейк, 1966.

враховували основні математичні функції, які лежать в основі «цифрового малювання» [34, 37].

Приблизно в цей саме час Джон Уїтні (John Whitney), “піонер” комп’ютерної мультиплікації, експериментував з механічним аналоговим комп’ютером, створеним ним же самим з приладу управління зенітним вогнем – предиктора Керрісона. Результатом спільної роботи з дизайнером Солом Бассом (Saul Bass) стала спірографічна заставка до фільму “Запаморочення” Альфреда Хічкока зразка 1958 року (рис. 1.8).

Джон Уїтні, експериментуючи з іншими типами анімації, створив графіку, яка була новою для свого часу і мало на що схожою (рис.1.9). Йому вдалося створити повноцінну візуалізацію з аудіосупроводом. Мейнфрейм можна було оновлювати, додаючи більш досконалі модулі.

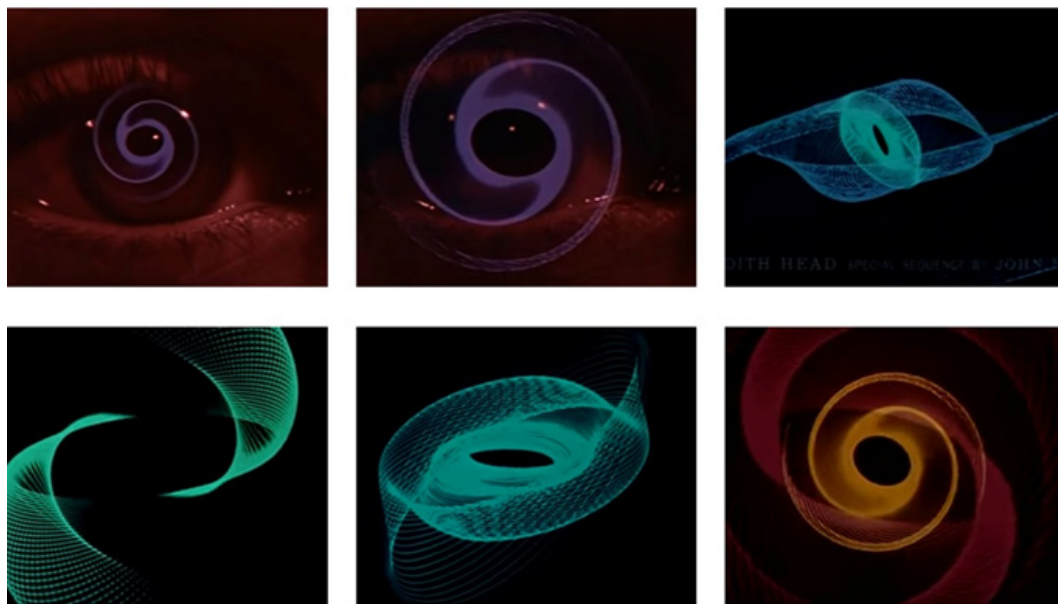


Рис. 1.8. Спірографічна заставка до фільму “Запаморочення” Альфреда Хічкока.

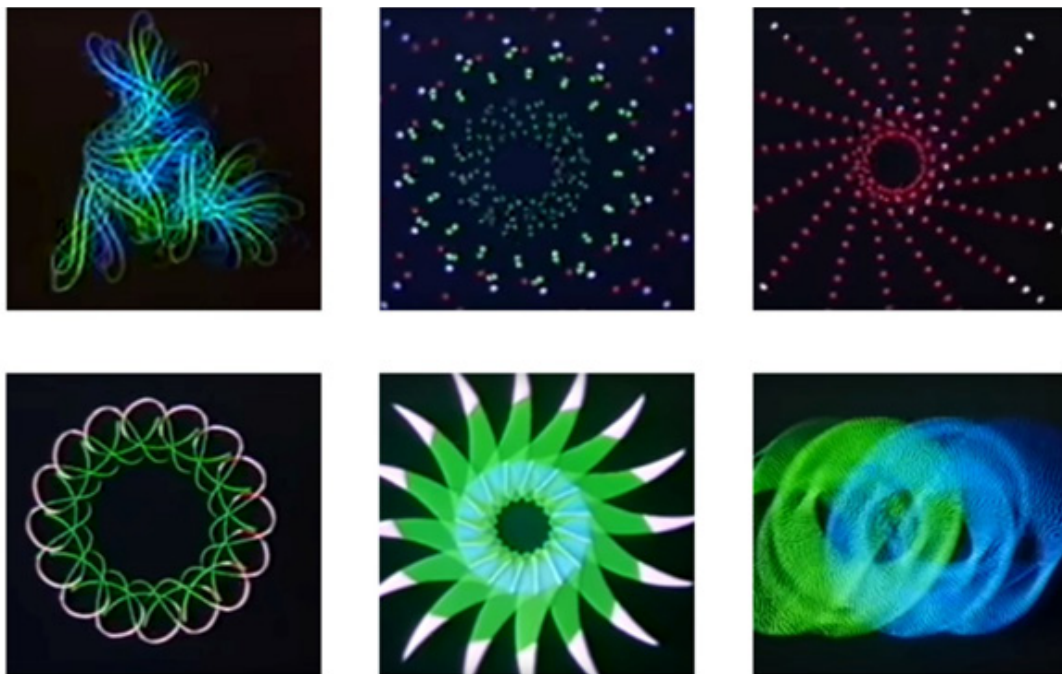


Рис.1.9. Фрагменти анімації, створеної Джоном Уїтні

Кілька років поспіль Д. Уїтні створює ще більш досконалі анімації (рис.1.10) за допомогою векторного дисплея, використовуючи як основу «гармонійну прогресію» і елементи арабської архітектури.

Саме завдяки Д. Уїтні комп'ютерна графіка отримала визнання художниками, які, пересівши за ПК, стали називатися – графічними дизайнерами.

Чарльз Сурі автор фільму «Пересмішник» (1967 р.) який став першим досвідом комп'ютерної «анімації» (рис.1.11. а), перші свої цифрові зображення створив у 1964 році на комп'ютері IBM-7094. Ця машина видавала перфокарти розміром 4×7 дюймів, отвори яких містили закодовану інформацію щодо того, як повинен рухатися барабанный плотер, коли, як і куди повинна переміщатися ручка, де закінчується лінія тощо.

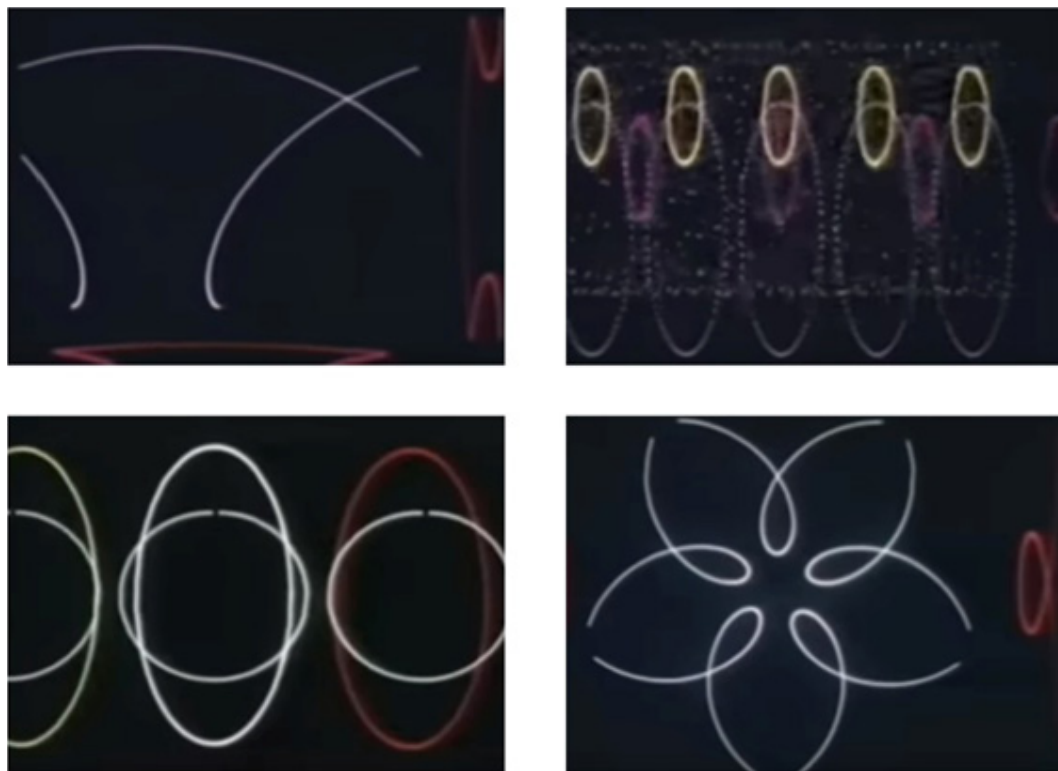
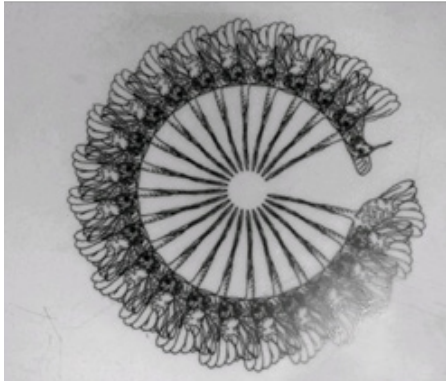


Рис.1.10. Джон Уітні – фрагменти анімацій

В результаті, отримані Чарльзом Сурі твори, демонструють основні характеристики комп'ютерного середовища, зокрема обумовленість форми математичною функцією і її повторюваність в незмінному або зміненому вигляді.

Наприклад, «Синус-пейзаж» (рис.1.11, б) являє собою, виконану на комп'ютері пейзажну замальовку, яку потім обробили за допомогою хвильової функції – процедура була повторена близько десяти разів. Відповідно, оригінальний пейзаж став більш абстрактним і перетворився на свого роду числовий запис власних характеристик.



a



б

Рис. 1.11. Роботи Чарльза Сурі: *a* – Пересмішник. 1967. / Цей візерунок, «22 птахи в колі», був видрукований на плотері і нанесений методом шовкографії на плексиглас; *б* – “Синус-пейзаж”. 1967

Роботи Джона Уітні, Чарльза Сурі, виконані в 1960-і роки, не втратили свого значення і сьогодні, оскільки їх автори були серед перших, хто досліджував комп'ютерні трансформації візуального матеріалу через математичні функції.

Підвищення абстрактності зображень, що полягає у видозмінненні форми за законами математичних функцій, як у Ч. Сурі, було одним з основних напрямів раннього етапу цифрового формування зображень. Проте, комп'ютерні технології, того ж часу протягом десятиліть використовувалися для створення зображень композитного типу – накладення або злиття візуальних шарів.

Одним з піонерів комп'ютерної композитної фотографії була Ненсі Берсон, яка внесла величезний внесок у розвиток так званої техніки, «морфинг», яку в наш час широко використовують в діяльності поліції, наприклад для того щоб змінити обличчя підозрюваного.

Дослідження і порівняння структурних і композиційних елементів відіграло провідну роль і у творчості Ліліан Шварц, яка використовувала комп'ютер як інструмент для аналізу творів таких художників, як Матісс і Пікассо.

В найбільш відомій її роботі – «Мона / Лео» (рис.1.12) – де поєднано портрети Леонардо да Вінчі та «Мони Лізи» з розмитими границями між образом самого художника і його творінням, – пропонується оманливо проста відповідь на питання, хто позував художникові.

Наступний етап пов'язаний з ім'ям Вільяма А. Феттера, американського графічного дизайнера, який у 1965 році, ввів термін «комп'ютерна графіка» для нової методики комп'ютерного проектування, яку він використовував в якості керівника компанії Boeing в Вічита (Канзас, США), і з якої незабаром був розроблений комп'ютерний дизайн (CAD), що значить "тривимірне формування архітектурних або фізичних форм за допомогою комп'ютера".

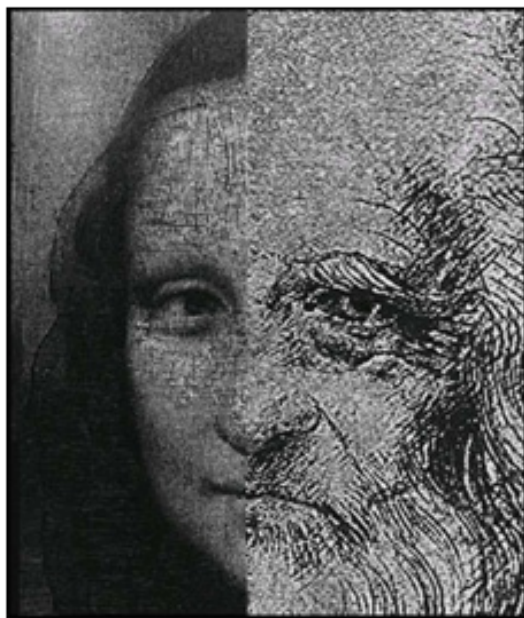


Рис.1.12. Ліліан Шварц. Мона/Лео.
1987

На початку 1960-х років, в Массачусетському технологічному інституті (MIT) в Кембриджі (штат Массачусетс, США) було розроблено програмне забезпечення програм для малювання, завдяки якому, Вільямом А. Феттером, були виготовлені численні малюнки і фільми з використанням тривимірних каркасних моделей пілотів (рис. 1.13.). Хоча ці роботи Вільяма А. Феттера можна віднести до категорії комерційно-прикладного мистецтва, вони відповідали високим естетичним стандартам і були нагороджені численними мистецькими преміями.



Рис.1.13. Вільям А. Феттер – тривимірні каркасні моделі пілотів.

У 1962 році була створена перша справжня відеогра “Зоряні війни” (Spacewar!), яку втілював студент МТІ Стів Рассел (Steve Russel) разом з колегами. Гра запускалася на комп’ютері DEC PDP-1, використовуючи осцилограф в якості дисплея.

«Spacewar!» — одна з 21 ігор, представлених в даний час в Музеї зображень, що рухаються, в Нью-Йорку. Подивитися як вона виглядала можна на сайті:

<https://www.theverge.com/2013/2/4/3949524/the-story-of-the-worlds-first-digital-video-game>

У 1963 році Айвен Сазерленд (Ivan Sutherland), якого вважають засновником комп’ютерної графіки і піонером

інтернету, у своїй дисертації написав програму під назвою "Sketchpad", яка є однією з найвпливовіших комп'ютерних програм коли-небудь написаних людиною. За неї у 1988 році, Сазерленд отримав премію Тюрінга від Асоціації обчислювальної техніки, яка в комп'ютерному світі за значущістю порівнюється з Нобелівською.

"Sketchpad" (рис.1.14) за допомогою світлового пера дозволяв малювати на дисплеї векторні фігури, зберігати їх, звертатися до готових примітивів. Ключовим моментом було використання концепції "об'єктів" і "екземплярів": еталонне креслення можна було багаторазово копіювати, змінюючи кожен з ескізів на свій смак, і, якщо вносилися правки в початкове креслення, відповідним чином перебудовувалися його дублікати.

У 1967 році на базі Університету Юти було організовано дослідницький центр комп'ютерної графіки світового масштабу.

Активну участь в формуванні центру взяли Айвен Сазерленд і Девід Еванс (David Evans), які щільно вивчали аспекти візуальної взаємодії комп'ютера і людини.



Рис. 1.14. Sketchpad, 1962 р.

Центр, займався питаннями зображень, створюваних комп'ютерами (CGI) – в тому числі розробкою обладнання реального часу, прискорення тривимірної графіки і створення принтерних мов, що привернуло цілу когорту перспективних фахівців. Центр вже в 1968-му, виділився в самостійну компанію Evans & Sutherland.

В тому ж році Сазерленд разом зі своїм учнем Бобом Спроуллом створив першу віртуальну реальність під назвою «Дамоклів Меч».

З того часу, компанія Evans & Sutherland є ведучою компанією у світі з комп'ютерної графіки, яка більш як п'ять десятиліть розробляє передові технології комп'ютерної графіки.

Орієнтуючись, в першу чергу на цифрові планетарії і цифрові кінотеатри по всьому світу, Evans & Sutherland, пропонує Digistar, провідну у світі цифрову систему планетаріїв, програми fulldome і виробничі послуги, гігантські кінофільми, відформатовані для повноцінних кінотеатрів, високоякісні проекційні куполи і послуги з проектування театру.

У 1964 році з'явився IBM 2250, перший графічний термінал комерційного рівня для мейнфрейма IBM / 360, з комплектацією 21-дюймовим монітором з роздільною здатністю 1024×1024 пікселів, графічним процесором, світловим пером і клавіатурою.

Паралельно Кен Ноултон (Ken Knowlton), винайшов BeFlix (від Bell Flicks), першу спеціалізовану мову комп'ютерної анімації на основі мови Фортран, яка працюючи з “графічними примітивами” на кшталт малювання лінії, копіювання області, заповнення зони, масштабування і ін., дозволяла створювати зображення з вісьмома півтонами і роздільною здатністю 252×184 точок.

На основі BeFlix, в період 1965-1971 рр., режисером-експериментатором Стеном Вандербіком була створена серія мультиплікацій Poem Field. Анімація велася на

мейнфреймі IBM 7094, та записувалася на апараті для мікрофільмування Stromberg-Carlson 4020.

Стен Вандербік розглядав Movie-Drome як засіб комунікації, який підкреслює перевагу візуального сприйняття над мульти сенсорним, підкреслюючи, що візуальне мистецтво, як пряма форма спілкування, – є механізмом зворотного зв'язку, який включає набір відносин, а не технологію.

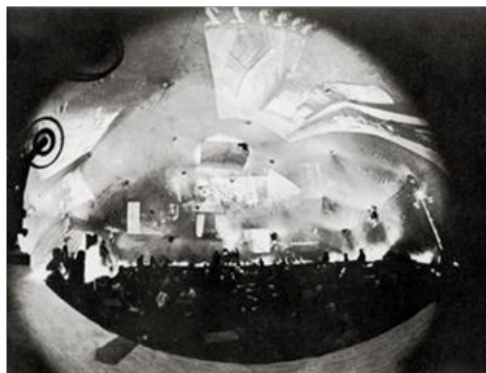
Стен Вандербік створив сферичний театр, (рис.1.15), де "плаваючі" мульти зображення замінили пряму одновимірну кінопроекцію.

Створені таким чином кіносеанси вийшли далеко за межі самої будівлі і перемістилися в навколишнє середовище, космос, мозок і навіть позаземний розум. (Юрген Клаус в Леонардо, том 36, № 3, 2003 стор. 229)

Серед сподвижників комп'ютерної анімації виявилися Едвін Кетмелл (Edwin Catmull), який зрозумів,



а



б

Рис.1.15. Творіння Стена Ванрербіка: *а* – «Кіно-Дром»; *б* – сцена всередині сферичного театру, для створення мультимедійних експонатів

що мультиплікацію слід перекласти на "плечі" комп'ютерів, Джон Уорнок (John Warnock), співзасновник Adobe Systems і розробник концепції революційною у видавничій справі мови опису сторінок PostScript, Джеймс Кларк (James Clark), співзасновник Silicon Graphics і Netscape Communications.

Едвін Кетмелл, якого вважають, батьком комп'ютерної мультиплікації, до 2019 року обіймав посаду президента Walt Disney і Pixar, – світового лідера анімації.

У 1968 році у СРСР був знятий мультфільм “Кішечка” [https://www.youtube.com / watch? V = JWiWYqvP0BU](https://www.youtube.com/watch?v=JWiWYqvP0BU), який став першим фільмом, де з'явився анімований комп'ютером персонаж (рис.1.16).



Рис.1.16. Кадр з мультфільму “Кішечка”.

Група фахівців під керівництвом математика Миколи Константинова за допомогою обчислювальної машини БЕСМ-4, яка достатньо реалістично моделювала рух кішки через систему диференціальних рівнянь другого порядку, кожен кадр виводився на принтер, потім їх було об'єднано в стрічку.

З того часу цифрові технології стали невіддільною частиною творчого і презентаційного процесу в Digital Art – в цифровому мистецтві.

Починаючи з 70-х років XX століття для описування цього процесу використовувалися різні назви – комп'ютерне мистецтво і "мультимедійне мистецтво". Сьогодні цифрове мистецтво це – нове медіамистецтво.

1.2. Цифрове мистецтво

Digital Art

Digital Art є відносно новим проблемним полем. До нього сформувалося неоднозначне ставлення. З одного боку, цифрові технології збагатили мистецтво новими прийомами, формами, методами й технологіями. З іншого боку, – йде деякий опір впливу цифрових технологій на мистецтво і неприйняття Digital Art [28-37].

Витоки Digital Art лежать в авангардистській мистецькій течії – дадаїзмі, – сформованій в роки Першої світової війни. Представники якої заперечували раціональні та логічні побудови, проголошували відмову від слідування усталеним естетичним нормам, використовуючи колажі готових предметів як основу для творів.

Техніка цифрового мистецтва широко використовується засобами масової інформації в ілюструванні, рекламі, а також творцями фільмів для створення візуальних ефектів [12-13].

Основними формами Digital Art, залежно від технології створення і середовища існування художніх творів є: – псевдоцифрова, в рамках якої твори створюються

за допомогою традиційних матеріалів образотворчого мистецтва, але основним середовищем їх існування є комп'ютерне віртуальне середовище;

- цифрова, де художні твори створюються тільки з використанням цифрових технологій;

- гібридна, в рамках якої використовуються як цифрові, так і традиційні форми;

- твори, створені безпосередньо штучним інтелектом.

Таким чином, цифрове мистецтво може бути суто комп'ютерним (наприклад, фракталами і алгоритмічним мистецтвом) або узятим з інших джерел, таких як просканована фотографія або зображення, намальоване з використанням програмного забезпечення для комп'ютерної графіки з використанням миші або графічного планшета.

Сфера digital art знаходиться в постійному розвитку. Можливості графічних редакторів, що постійно оновлюються, надихають художників на створення усе більш незвичайних образів.

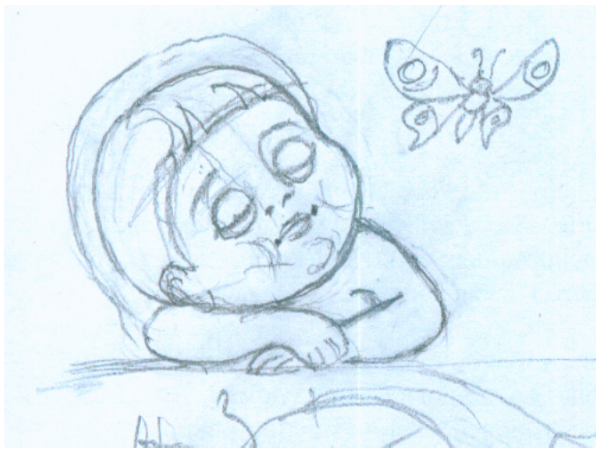
Тому роботи цифрових художників складно піддаються класифікації. Виділити види візуального цифрового мистецтва можна з опорою на технології, які використовуються при його створенні, хоча варто сказати, що багато авторів використовують цілий комплекс різних цифрових інструментів, змішану техніку.

Особливе місце в digital art займає цифровий живопис, який припускає використання комп'ютерного моделювання, програмування, для створення цифрових копій і оригінальних витворів мистецтва.

Цифровий живопис, як явище, існує понад два десятиліття і продовжує розвиватися, використовуючи новітні спеціальні комп'ютерні програми з метою імітації традиційної техніки і матеріалів властивих станковим видам образотворчого мистецтва.

Можна сказати, що, цифровий живопис – це багато в чому результат розвитку і трансформації традиційних видів мистецтва в сучасних арт-практиках.

Можна виділити наступні види цифрового живопису поза використанням певних графічних редакторів: імітація традиційного живопису і графіки; фото-арт, або змішана техніка, де прийоми фотоманіпуляції використовуються на початковому етапі створення нового зображення, потім застосовується промальовування і обробка, властива традиційним живопису і графіці.



а



б

Рис.1.17. Приклади створення ілюстрацій: а – по просканованому малюнку; б – одразу на комп'ютері або планшеті

Існують різні технології цифрового живопису, залежно від рівня майстерності художника. Початківці можуть створювати ілюстрації по фотографії, досвідченіші, – по просканованому малюнку (рис.1.17) або створювати свої твори одразу на комп'ютері або планшеті [27].

Отже, якість цифрового живопису залежить не стільки від техніки, скільки від майстерності художника, його знання основ малюнка, анатомії, теорії кольору та композиції. Техніка лише істотно полегшує процес:

дозволяє зберігати етапи роботи, скасовувати невдалі дії, вільно змінювати пропорції та композицію, працювати з кольором.

Розглянемо сучасні арт-практики.

Цифрова фотографія.

Технологія яка використовує перетворення світла світлочутливою матрицею й отримання цифрового файлу, який використовують для подальшої обробки та друку. Цифрова фотографія легко піддається редагуванню: базовій або розширеній кольорокорекції, ретуші і іншій обробці.



Рис.1.18. Фотопортрети виконані Анке Мерцбах, з використанням цифрової обробки фотографій

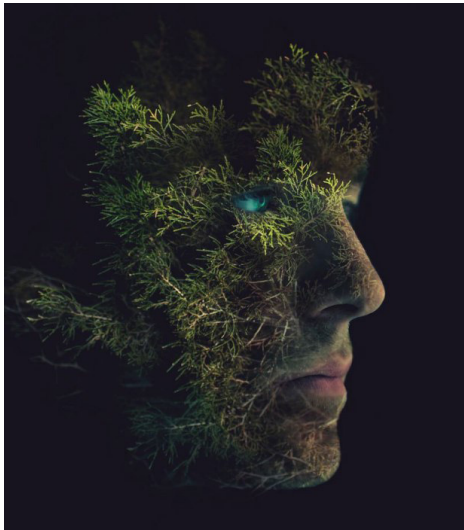
Обробка цифрових фотографій може стати потужним інструментом реалізації найскладнішого авторського задуму [14, 26].

Прикладом успішного синтезу можливостей мистецтва фотографії та цифрової обробки у творчому процесі є роботи Анке Мерцбах (Anke Merzbach) (рис.1.18). Фотохудожниця використовує усі можливі засоби обробки цифрових фотографій, створюючи особливі, не схожі ні на що твори.

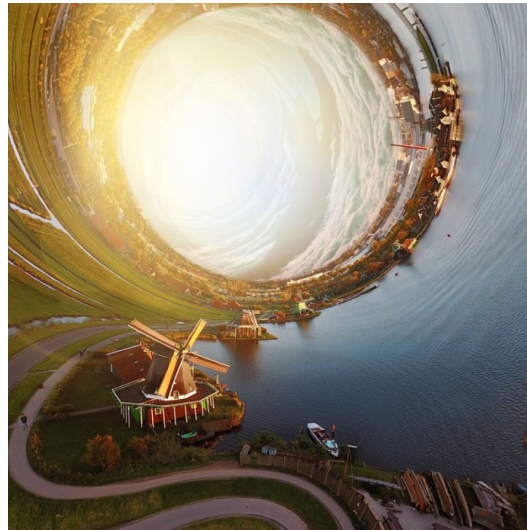
Фотоманіпуляція.

Процес, що припускає поєднання частин різних зображень і графічних елементів, з використанням графічних редакторів, з метою отримання абсолютно нового твору зі своїм сенсом і призначенням.

Серед майстрів фотоманіпуляції можна виділити роботи Ли Мора (Lee Moga) - цифрової художниці з США, якій вдається створювати дивовижні комбінації якнайрізноманітніших візуальних образів, трансформуючи фотографії в сюрреалістичні картини, стильні дизайнерські композиції, здатні втілювати найскладніші концепції або фантазії (рис.1.19).



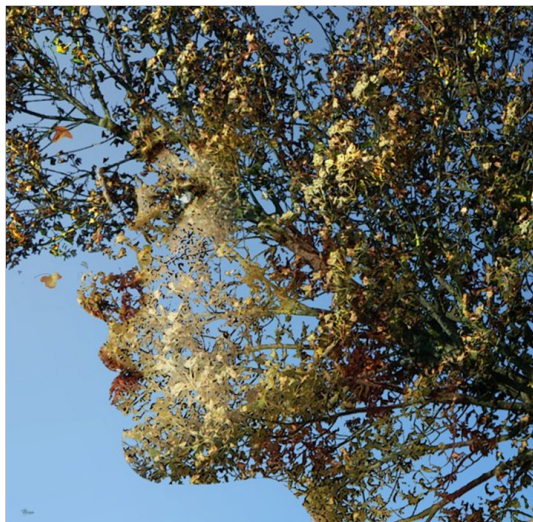
а



б

Рис.1.19. Роботи Lee Moga: *а* – “Я — дерево “; *б* – «Мрії про Голландію»

Ще одним майстром фотоманіпуляцій є – Боян Євтич (Bojan Jevtic). Роботи якого є синтезом фотографій, комп'ютерних ефектів, текстур і шарів з елементами digital art, на яких застигли таємничі жіночі образи.



а



б

Рис.1.20. Фотоманіпуляції Бояна Євтича: *а* – “Осінь”; *б* – “Лісовий Дух”



Рис.1.21. “Як виглядає самотність”, робота Франческо Ромолі із серії “Уявні міста”

Для створення своїх загадкових композицій Боян Євтич використовує портретні фотографії, знайдені в мережі Інтернет. На рис.1.20, для прикладу наведено декілька робіт майстра.

Неможливо обійти увагою і творчість талановитого італійського цифрового художника – Франческо Ромоли (Francesco Romoli). Серія його робіт під назвою “Уявні міста” (рис.1.21), показує самотню людину, яка знаходиться на тьмяно освітленій вулиці поряд з плоскими картонними будівлями. Простір цих робіт побудований за однією схемою: темна і порожня потріскана поверхня, якою бродить крихітний чоловічок.

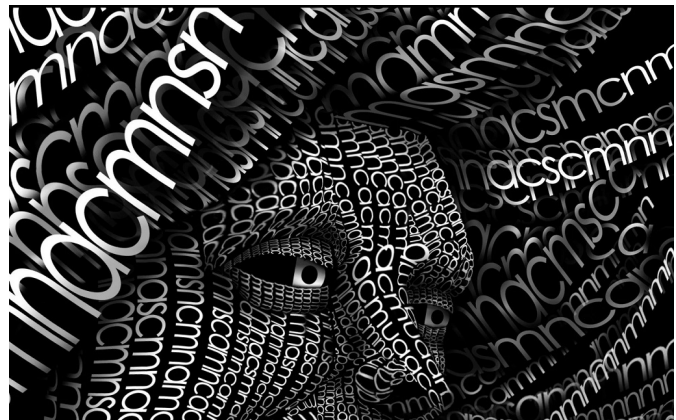
Типографіка — мистецтво оформлення за допомогою використання набірного тексту, що базується на визначених, притаманних конкретній мові, правилах, властивих набору і верстці.

В цифровому дизайні і мистецтві, які орієнтовані на поєднання усіх форм медіа, різних засобів надання



Рис.1.22. Приклади застосування типографіки в: а – верстці; б – плакаті.

а



б

Рис.1.22. Приклади застосування типографіки в: а – верстці; б – плакаті.

інформації, типографіка стає одним з художніх засобів, зовнішні та формальні характеристики якої виступають на передній план. Дизайнери створюють шрифтові плакати і композиції (рис.1.22), де текст оживає.

Фрактальна графіка

Фрактал – це фігура або структура, яка має властивість самоподібності, тобто, – це фігури малі частини якої в довільному збільшенні є подібними до неї самої. Фрактальну структуру мають кристали, сніжинки і багато інших природних об'єктів.

Комп'ютерні програми можуть будувати фрактальні фігури дивовижні за своєю красою та складністю. Тому, фрактальна графіка є одним з перспективних видів комп'ютерної графіки.

Поняття "фрактал", "фрактальна геометрія" й "фрактальна графіка", що з'явилися у кінці 70-х, сьогодні міцно увійшли до термінології математиків і комп'ютерних художників [9, 16].

Фрактальна графіка, як і векторна і тривимірна, є обчислюваною. Проте, її головна відмінність полягає в тому, що зображення будується по рівнянню або системі рівнянь.

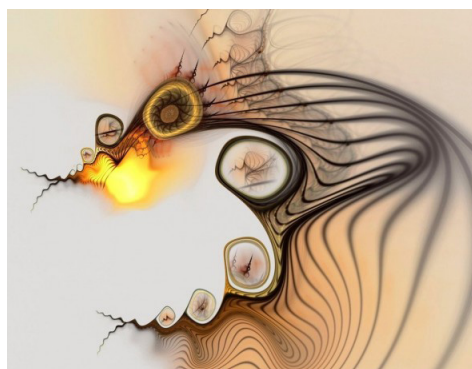


Рис.1.23. Приклади фрактальних композицій

Змінюючи та комбінуючи забарвлення фрактальних фігур, можна моделювати образи живої та неживої природи, а також, складати з отриманих фігур різні композиції. На рис.1.23 наведені композиції, які демонструють дивовижну магію цих математичних обчислень.

Тривимірна графіка і анімація — розділ комп'ютерної графіки, присвячений методам створення зображень або відео, шляхом моделювання об'ємних об'єктів в тривимірному просторі. При цьому 3d-модель може бути реалістичною, вигаданою або повністю абстрактною.

У віртуальному просторі художники можуть створювати цілі фантастичні світи, в яких модель можна розглянути з усіх боків, при цьому з високою мірою деталізації можуть пропрацювати текстури, освітлення, створити анімацію об'єктів з динамічною симуляцією частиць.

Рис.1.24.
Композиція
виконана
Едом Лопезом, з
використанням
фото-
маніпуляції,
3d-моделью-
вання і
цифрового
живопису



Де динамічна симуляція – це автоматичний розрахунок взаємодії часток, тіл та інших об'єктів з модельованими силами гравітації, вітру, виштовхування та інше. Отримані таким чином тривимірні моделі можуть бути допрацьовані в інших редакторах.

Одним з відомих цифрових художників є Ед Лопез (Ed Lopez) з Мексики, який брав участь у створенні таких фільмів, як: “Повернення супермена”, “Гаррі Поттер і Філософський камінь”, “Хроніки Нарнії”, “Лев, чаклунка і чарівна шафа”, “Мумія : Гробниця Імператора Драконів”. Крім того його доробок складають ілюстрації для інтернет-проектів і друкарських журналів.

Під час роботи художник використовує широкий спектр інструментів: фотоманіпуляції, 3d-модельювання і цифровий живопис (рис.1.24).

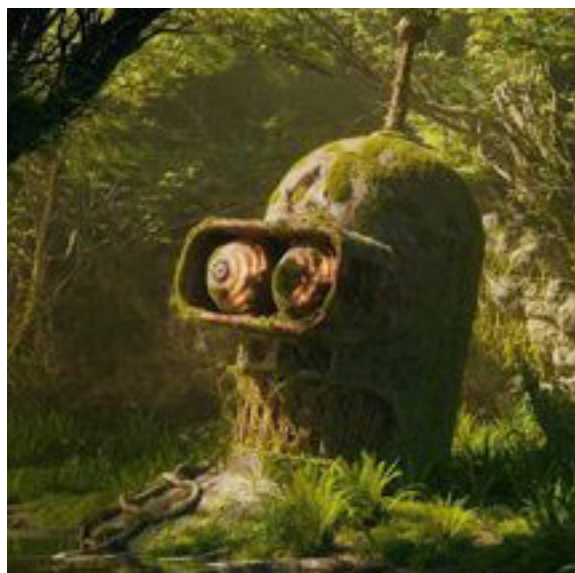


Рис.1.25. Пейзажі Філіпа Ходаса, що поєднують в собі гіперреалізм з сюрреалізмом /<https://www.pinterest.ru/voronenka/filip-hodas/?autologin=true/>

Інший художник і графічний дизайнер Філіп Ходас (Filip Hodas) із Чехії, створює приголомшливі цифрові роботи, в яких різні абстрактні форми поєднанні із земними ландшафтами. За допомогою Cinema 4d і інших графічних редакторів, дизайнер відточує свої навички візуалізації 3d-об'єктів, поєднуючи приголомшливі красою ландшафти з чужорідними і абстрактними об'єктами, що ніби зависають у повітрі. На рис.1.25, сюрреалістичні пейзажі Філіпа Ходаса створюють відчуття гіперреалізму.

Анімаційний дизайн або графіка руху (англ. *Motion graphics*) — це, візуальне оформлення відеокліпів, оформлення телевізійного ефіру, заставок телепередач, титрів в кіно, рекламних роликів, яке створюється за допомогою комп'ютера, іноді з додаванням комбінованих зйомок та анімаційних ефектів.

До того, як комп'ютери стали загальнодоступними, графіка руху була дорожчою і трудомісткою, що обмежувало її використання. Проте завдяки розробці програм подібних Adobe After Effects, Maya, Autodesk 3d Studio Max, які об'єднали спеціальні ефекти обробки відео, набори інструментів для корекції кольорової гами, текстової анімації, руху камери — стало можливим створення багатопланових композицій.

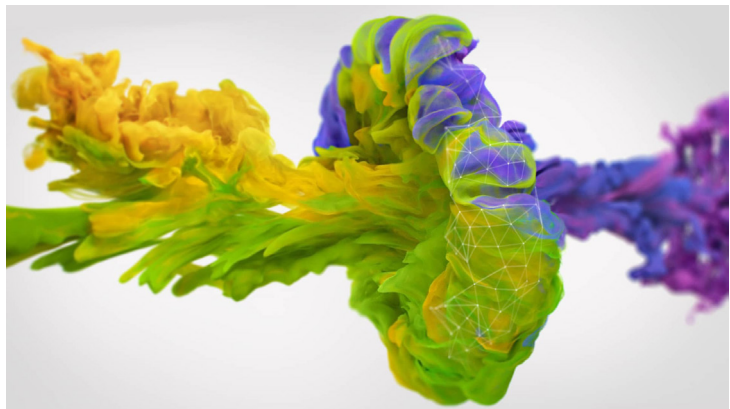


Рис.1.26.
Фрагмент CGI
реклами для кампанії
ребрендингу Se-
cureworks. на основі
складних 3d-частиць.

Відтоді Motion graphics і CGI (англ. computer - generated imagery, “зображення, згенеровані комп’ютером”) набули популярності та використовуються в образотворчому мистецтві, рекламі, друці, кінематографічних спецефектах, на телебаченні й в симуляторах.

На рис.1.26. наведено, як приклад, фрагмент CGI реклами, створеної для кампанії Secureworks, де вдало поєднано нерухомі зображення й зображення, що рухаються, які згенеровані за допомогою комп’ютерної графіки на основі складних 3d-частиц,

Комп’ютерна анімація — вид мультиплікації, де художник створює на екрані малюнки початкового і кінцевого положення об’єктів, що рухаються, а комп’ютер, розраховує усі проміжні стани, спираючись на математичні формули. Отримані таким чином малюнки, що виводяться на екран послідовно і з певною частотою, створюють ілюзію руху.

Комп’ютерна анімація широко застосовується, як в області розваг, так і у виробничій, науковій і діловій сферах. Будучи похідною від комп’ютерної графіки, анімація наслідує ті ж самі способи створення зображень.

1.3. Digital Art та штучний інтелект

З розвитком неймереж сфери їх застосування стають більш різноманітними. За допомогою штучного інтелекту (ШІ) навчаються автопілоти (програма Tesla); тренуються шахісти (додаток AlphaGo); додатки для обробки фотографій (типу Prisma) використовують для розпізнавання осіб; незамінні вони і в системах безпеки, діагностики хвороб тощо [10, 26, 29, 37].

Але разом з наданням аналітичної інформації і зростанням комунікативних можливостей, штучний інтелект все частіше використовується в галузях, що раніше неподільно належали людині – творчості.

На сьогодні, неймережі навчилися малювати картини, вигадувати музику і вірші, а також вигадувати сценарії до фільмів. Принцип дії усіх алгоритмів схожий: вони аналізують величезний масив витворів мистецтва, а потім на основі отриманих закономірностей, “створюють” своє творіння: картину, музичну композицію, роман і т. ін.

Творчість неймереж поступово інституціоналізується. Так, у 2016 році уперше пройшов конкурс художніх творів, створених роботами, а головний приз виграв алгоритм PIX18, вигаданий Creative Machines Lab (<https://www.creativemachineslab.com/about.html>).

Цей складний алгоритм, в додатку DeepArt, здатний розпізнавати закономірності у великому об'ємі даних, наприклад, серед тисяч фотографій для перетворення їх в картини написані в стилі відомих художників.

Працюючи з DeepArt, можна створити власні зображення в режимі он-лайн (рис.1.27), на сайті admin@deepart.io.



Рис.1.27. Приклад роботи додатку DeepArt: *а* – фото; *б* – стиль роботи художника, в даному випадку Ван Гога; *в* – результат трансформації

В Амстердамі, у 2016 році, була представлена надрукована 3d-картина під назвою “Наступний Рембрандт”, зроблена на замовлення голландської міжнародної банківської групи, для просування свого бренду до інновацій.

В створенні твору взяли участь учені, програмісти, інженери і мистецтвознавці з таких організацій як Microsoft, Технологічний університет Делфта, Маурицхейс в Гаазі і Будинок-музей Рембрандта в Амстердамі.

Дослідники, використовуючи 3d-сканери, проаналізували близько 350 картин Рембрандта, що дозволило нейронній мережі вловити найдрібніші деталі робіт і



a



б



в

Рис.1.28. Портрет створений штучним інтелектом; *a* – загальний вид; *б* – стиль роботи 3d-принтера; *в* – карта висот.

копіювати стиль їх написання, а просунутий 3d-принтер оживив картину, використовуючи 13 шарів чорнила.

В результаті був отриманий портрет (рис.1.28), що складається зі 148 мільйонів пікселів, оснований на 168 263 фрагментах з портфолію Рембрандта.

На другому етапі — нейронна мережа повинна була написати картину самостійно. Для цього вибрали чоловіка 30-40 років, що має рослинність на обличчі, комір і капелюх.

Отримані результати (рис.1.29) свідчать, що хоча перед нами робота виконана машиною, її якість дуже висока, і якщо поставити поруч з нею декілька полотен Рембрандта, то мало хто зможе відрізнити підробку.



Рис. 1.29. Портрет “Наступний Рембрандт” створений штучним інтелектом / nextrembrandt.com/

В Нью-Йорку на аукціоні Christie's потрапила картина "Портрет Едмона Беламі" (рис.1.30, *а*), створена штучним інтелектом, з використанням алгоритму машинного навчання, генеративно-змагальною мережею (GAN) над яким працювали художники і учені з французького об'єднання Obvious.

Принцип за яким працює мережа GAN, був запозичений з теорії креативності Коліна Мартиндейла (Colin Martindale) за якою концептуальна свідомість може розрізняти, логічно мислити, але не здатна створити або вивести щось, чого не знала раніше, тобто первинне мислення може проводити аналогії, вибудовувати ланцюжки асоціації і порівнювати, породжуючи нові комбінації ментальних елементів, тим самим виробляючи сировину, яку концептуальне мислення може обробити.



а



б

Рис.1.30. Роботи, створені генеративно-змагальною мережею команди Obvious: *а* – «Портрет Едмона Беламі», *б* – «Граф Беламі».

Отже, в системі GAN – одна нейромережа “розрізняє”, інша – “порівнює і знаходить асоціації”.

Під час створення картини “Портрет Едмона де Беламі”, спочатку в систему завантажили 15000 портретів, створених з 14-го по 20-те століття. Далі перша частина алгоритму – генератор, – згенерував нове зображення на основі отриманих даних, а потім друга частина алгоритму – дискримінатор, паралельно складав список стилів і перевіряв картину на схожість з ними – провів операцію з верифікації. Нова картина народжується тоді, коли зображення визнається витвором мистецтва, не ідентичним жодному зі стилів, що існували раніше.

Картина “Портрет Едмонда де Беламі” більше схожа на начерк або на незавершене полотно з застосуванням швидких та різких мазків.

“Едмон де Беламі” – один з 11-ти портретів членів вигаданої сім’ї Беламі, що отримала своє прізвище на честь Яна Гудфеллоу, дослідника ШІ, який винайшов генеративно-змагальну мережу у 2014 році. (Good fellow або “хороший товариш” можна перекласти французькою, як *bel ami*). Портрет іншого члена сім’ї Беламі – “Граф Беламі”(рис.1.30, б.) – на початку цього року була визнана витвором мистецтва і продана паризькому колекціонеру.

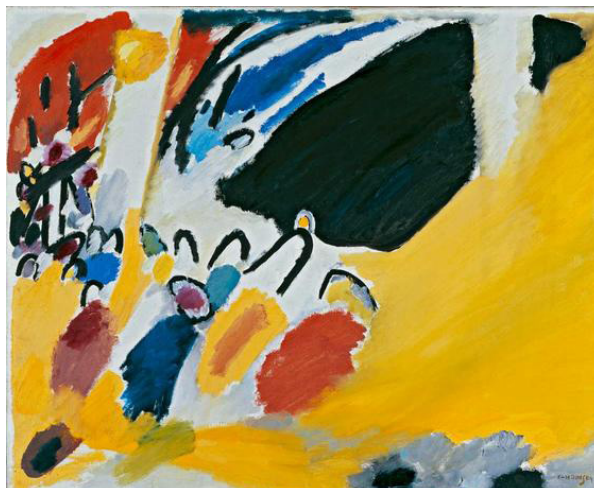
Взагалі, популярність яку набули портрети, так званої “родини Беламі”, можна вважати революцією в мистецтві: якою свого часу стали “Чорний квадрат” Малевича або “Фонтан” Марселя Дюшана, перший реді-мейд в історії мистецтва.

Ще одним напрямом використання ШІ в створенні творів мистецтва є застосування алгоритму в основі якого лежать принципи синергії музики і живопису, описані великим абстракціоністом Василем Кандинським.

Використовуючи цей алгоритм, компанія Microsoft створила і представила картину, написану штучним інтелектом за мотивами пісні групи “Альянс” – “На зорі”.



а



б



в

Рис. 1.31. Картини:
а – “Москва 1”,
б – “Імпресія ІІІ”,
/В. Кандинський/;
в – картина, написана
ІІІ, за мотивами пісні
групи “Альянс” “На
зорі” .

Для реалізації даного проєкту неймережа спочатку вивчила, під впливом яких музичних творів, В. Кандинським, були написані картини: “Москва 1” – створена під враженням опери Рихарда Вагнера “Лоенгрін”; “Імпресія ІІІ (концерт)” – написана під впливом атональної творчості

Арнольда Шенберга. Проаналізувавши взаємозв'язок між живописом і музикою, нейромережа засвоїла принципи створення Кандинським – форми, кольору і композиції.

Потім на базі цих досліджень ІІІ, повинен був створити художній твір, під впливом пісні групи “Альянс” “На зорі”, в стилі В. Кандинського, таким чином, щоб кожен колір – асоціювався з нотою (рис.1.31).

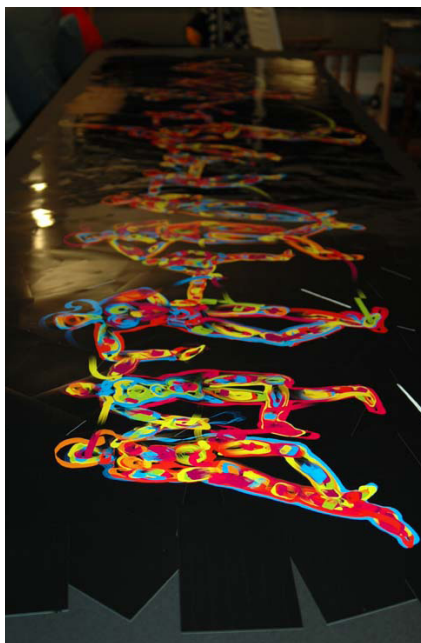


Рис.1.32. Зображення, створені за допомогою програми The Painting Fool

Успіхи ІІІ подовжує комп'ютерна програма The Painting Fool, розроблена Саймоном Колтоном (Simon Colton) з Імперського коледжу Лондона, яка змогла сплести намальовані нею ж зображення у відеоряд.

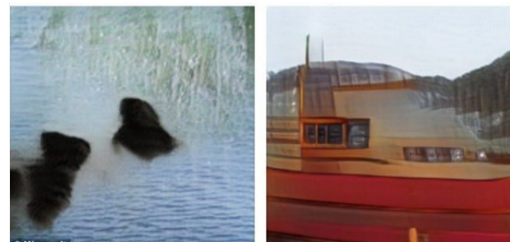
Крім того система адаптує спеціальні рішення для автоматизованого створення колажів, симулюючи мазки

пензля на полотні. ПЗ в змозі імітувати техніку малювання, для чого використовуються можливості багатоядерних процесорів, де кожен потік контролює окремий пензель, що дозволяє “змішувати” пензель в непередбачуваних комбінаціях, що створює правдоподібний ефект (рис.1.32).

Програма The Painting Fool – це ПЗ, яке можна вважати творчим і яке демонструє можливості вирішення філософських понять, таких як емоції і інтенціональність в нелюдському інтелекті.



Рис.1.33. Зображення створені роботом –“художником”, з використанням ПЗ компанії Microsoft.



Появою робота -“художника”, який перетворює образи, що уявляє людина, на реальність, творчий штучний інтелект зобов’язаний компанії Microsoft.

Ця компанія розробила програмне забезпечення, яке надає можливість ШІ, на основі простого опису, робити нариси креслень, створювати барвисті малюнки, додавати деталі до зображень, не вказаних в супровідних інструкціях, показуючи цим, що робот має “образну уяву”.

Картини наведені на рис.1.33, є тому підтвердженням. де, як приклад, з-під пензля ШІ спочатку з’явився птах на гілці, услід за ним вималювався плавучий двоповерховий автобус на озері.

Слід зазначити, що ідея посадити птаха саме на гілку повністю належить алгоритму.

В ХХІ столітті значно поширився арсенал художньо-виразних засобів внаслідок появи: 3d-друка; лазерних технологій, що спростили процес нарізання матеріалу і створення арт-об’єктів; віртуальної та доповненої реальності, яка залучає глядача; штучного інтелекту з широкими можливостями.

Це надало можливості сучасним художникам використовувати програмне забезпечення і методи візуалізації для створення реалістичніших або об’ємніших об’єктів.

Так, з використанням програмного продукту Tilt Brush VR, який є додатком Google, створеним для малювання в тривимірному просторі, навіть пересічний користувач може займатися тривимірним малюванням у віртуальній реальності.

Проте, професійні художники, за допомогою Tilt Brush, мають змогу створювати цілі 3d-сцени.

Так, американський художник Джордж Песлі, відтворив “Зоряну ніч” Вінсента Ван Гога (рис.1.34) і “Недільний день на острові Гранд-Жатт” Жоржа Сера (рис.1.35) за допомогою Tilt Brush у вигляді діорами – з плоскими об’єктами у просторі.

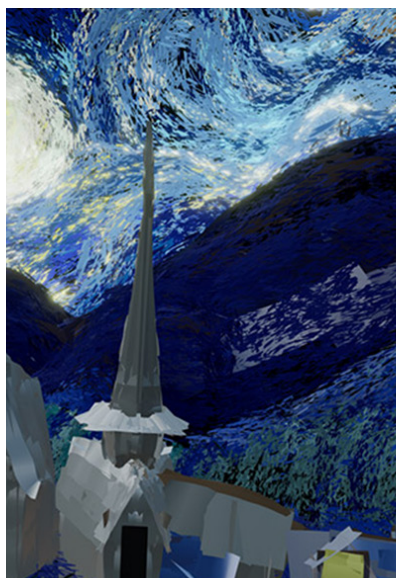


Рис. 1.34. Об'ємна інтерпретація картини Ван Гога "Зоряна ніч", Джорджа Песлі <https://sketchfab.com/georgepeaslee>.



Рис. 1.35. Об'ємна інтерпретація картини Жоржа Сера “Недільний день на острові Гранд-Жатт”, Джорджа Песлі <https://sketchfab.com/georgepeaslee>.

Технології тривимірної візуалізації широко використовуються музеями, щоб зацікавити нову аудиторію. В музеї сучасного мистецтва Сан-Франциско (SFMOMA), в рамках проведення виставки “Рене Магрітт: П’ятий сезон”, відвідувачі мали змогу грати з роботами-художниками.

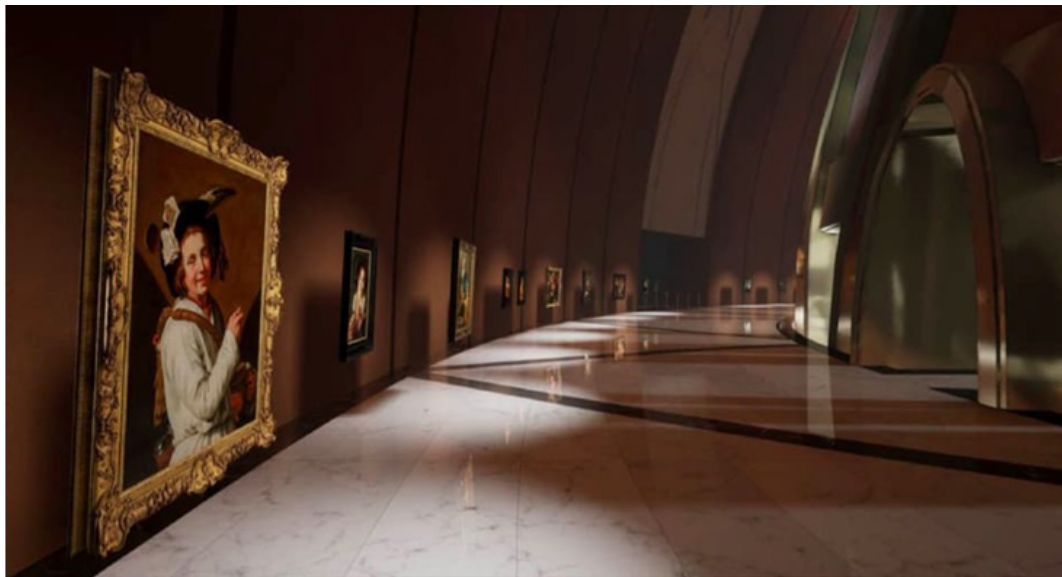


Рис.1.36. Фото інтерактивної експозиції виставки робіт “Рене Магрітт: П’ятий сезон”.

Це стало можливо, завдяки співпраці музею з дизайнерською компанією Frog. В результаті чого, була зроблена унікальна інтерактивна експозиція (рис.1.36), яка містила чотири вікна, шість екранів Samsung, шість комп’ютерів, шість стереокамер та інше обладнання.

Внаслідок того, що на екранах були виведені тільки посилання на елементи картин Рене Магрітта, а не точна їх візуалізація, відвідувачі, в разі захоплення їх зображення

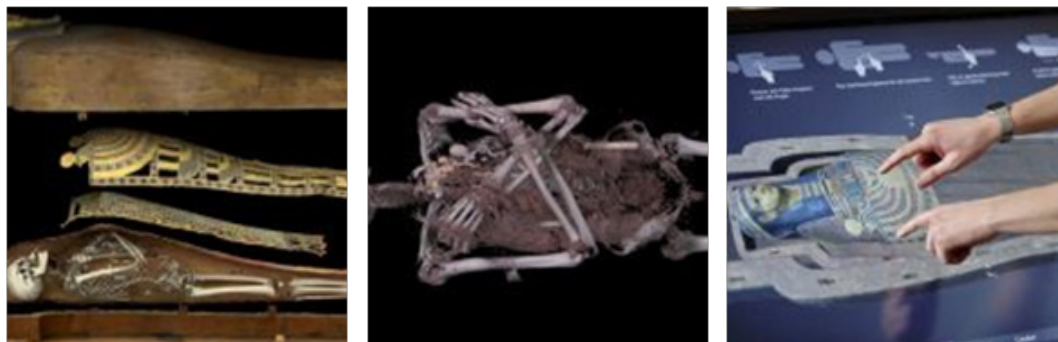


Рис.1.37. Інтерактивна експозиція древніх єгипетських мумій в Музеї Середземномор'я в Стокгольмі.

камерами та перенесення на екрани, самі ставали частиною картин, стираючи межу між природною і штучною реальностями.

Іншим прикладом використання музеями тривимірної графіки, є інтерактивна експозиція древніх єгипетських мумій в Музеї Середземномор'я в Стокгольмі (рис.1.37), де на спеціальному інтерактивному столі були візуалізовані, попередньо проскановані древні єгипетські мумії. Відвідувачі мають можливість детально вивчати вміст саркофага і навіть самі мумії. Крім того, за необхідністю, об'єкти неважко перетворити на фізичні за допомогою 3d-друку.

До інтерактивного мистецтва звертаються не тільки музеї, а й професійні художники.

Так, у 2012 році художник Скотт Гарнер, за допомогою ІІІ, створив інтерактивні натюрморти. На перший погляд перед відвідувачем поставала звичайна картина (рис.1.38), але поворот багетової рами кардинально змінив положення об'єктів на полотні.

Ця ілюзія досягається за умов використання в якості полотна – облямованого в рамку надчутливого тонкого LCD-телевізора, виконаного на замовлення, до якого



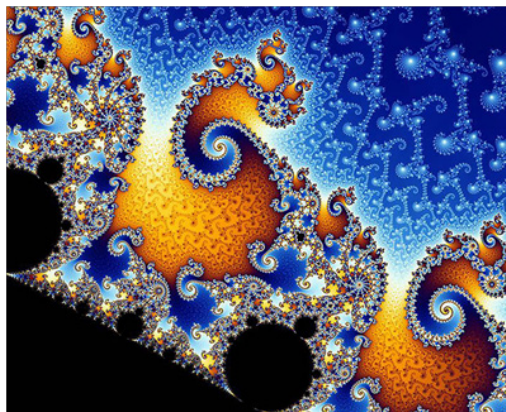
Рис.1.38. Інтерактивні натюрморти художника Скотта Гарнера

під'єднали обчислювальний модуль, забезпечений камерою з датчиком руху.

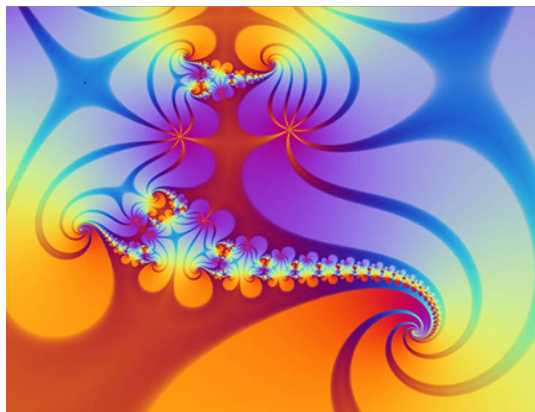
Щоб управляти зображенням, команда розробників створила спеціальне програмне забезпечення, а тривимірна графіка, яка і є натюрмортом, побудована на кросс-платформенному движку Unity 3d.

В результаті: живий, інтерактивний живопис.

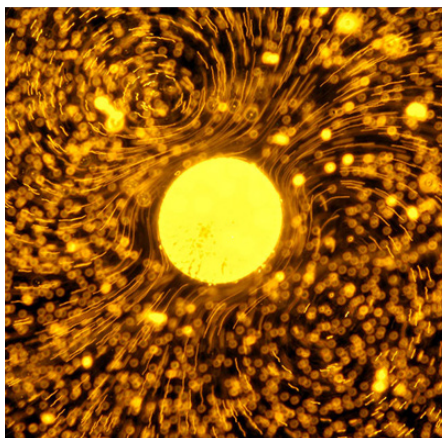
Штучний інтелект можна використати не лише для кіно, але і для створення унікальних психоделічних картин, використовуючи Google DeepDream та нейронну мережу.



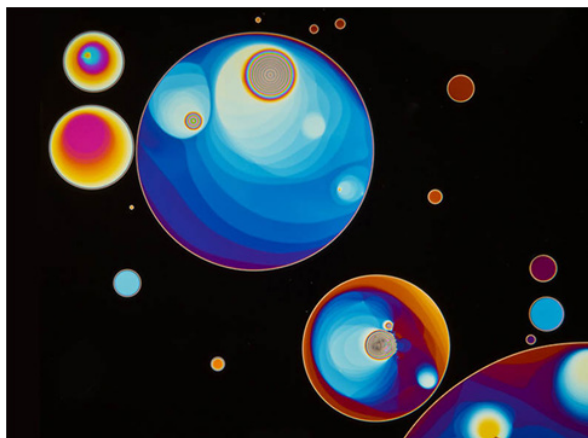
a



б



в



г

Рис.1.39. Психоделічні картини, створені наукою: *a* – фрактальне зображення; *б* – фрактальне зображення за множиною Жюліа; *в* – мікрофотографія водоростей вольвокс; *г* – фото мильної бульбашки у 150-кратному збільшенні.

Психоделічні картини впливають не на свідомість людини, а на її підсвідомість. Щоб досягти такого впливу, потрібні, як мінімум, спеціальні наукові знання.

До психоделічних картин, створених наукою, можна віднести барвисті фрактальні зображення. Для генерації відображення фракталів і збереження їх у вигляді картинки

існує не один десяток комп'ютерних програм, серед яких – Apophysis: одна з найпопулярніших, котра окрім статичної картинки, може створювати відео (морфінг одного фрактала в іншій), а також має вбудований плагін для створення тривимірних фракталів.

Зображення фракталів будується за складними математичними формулами. Від користувача програми математичний апарат схований, але надана можливість міняти різні параметри формул, які впливають на трансформації і колір кінцевого зображення (рис.1.39., а.).

Окремий випадок: при малюванні фракталів використовується множина Жюліа. Для розрахунку фотографії наведеної на (рис.1.39., б) використовувалася формула $(1 - z^3 / 6) / (z - z^2 / 2)^2 + c$.

До психоделічних картин, створених наукою, можна віднести мікрофотографію колонії одноклітинних водоростей вольвокс, що живуть на Землі вже 200 мільйонів років, зроблену під мікроскопом (рис.1.39, в). Розмір кульки, що об'єднує від 200 до 50000 клітин, може доходити до 3 мм.

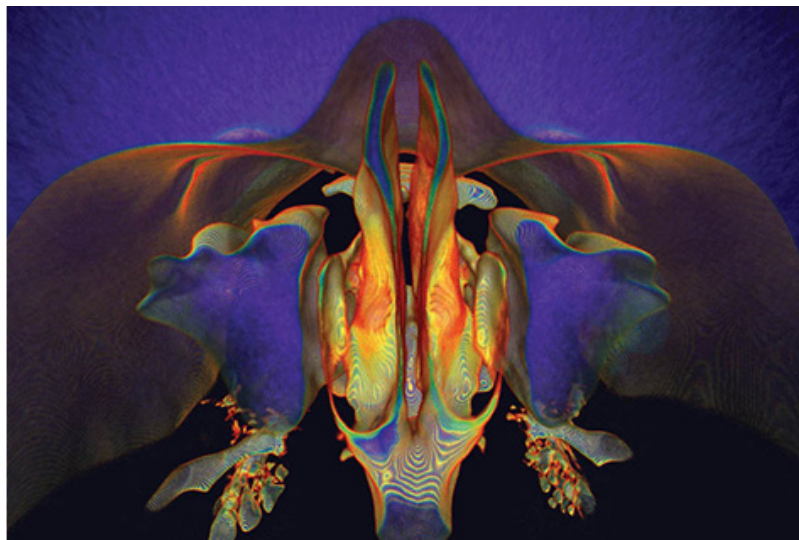
Між собою водорості, члени колонії, скріплюються спеціальними нитками, внутрішній простір колонії заповнюється слизом, а джгутики водоростей спрямовані назовні.

Фотографія мильної бульбашки (рис.1.39, г) в тонкій мильній плівці, де йде постійна гра світла, при 150-кратному збільшенні, зроблена Гредом Гюнтером, і яка зайняла 18-е місце на Конкурсі мікрофотографії від Nikon, також може сприйматися як психоделічна картина.

Перелік психоделічних картин, створених наукою може бути подовжено знімком носових пазух, зроблених гонконгівським радіологом Кай-хунг Фунг з госпіталю Pamela Youde Nethersole Eastern Hospital, який отримав головний приз на Міжнародному конкурсі наукової і

інженерної візуалізації (International Science and Engineering Visualization Challenge) у 2007 році. Це зображення було сконструйоване шляхом зведення в один кадр 182-х знімків носа, зроблених за допомогою комп'ютерної томографії. Кістки скелета зі знімків були видалені, і вийшла картинка (рис.1.40.), що представляє детальну будову носових пазух.

Рис.1.40. Знімок носових пазух сконструйований зі 182-х знімків носа, зроблених за допомогою комп'ютерної томографії.



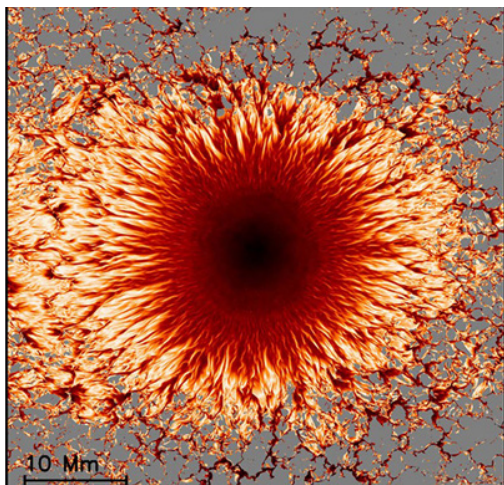
На рис.1.41, наведено, ще декілька прикладів психоделічних картини, створених наукою:

- імітація сонячної плями, знімок створений в Національному центрі атмосферних досліджень за допомогою найпотужнішого комп'ютера з продуктивністю в 76 терафлопс, де змодельовано зображення процесів, що протікають на глибині 6000 км від поверхні Сонця (рис.1.41, а);

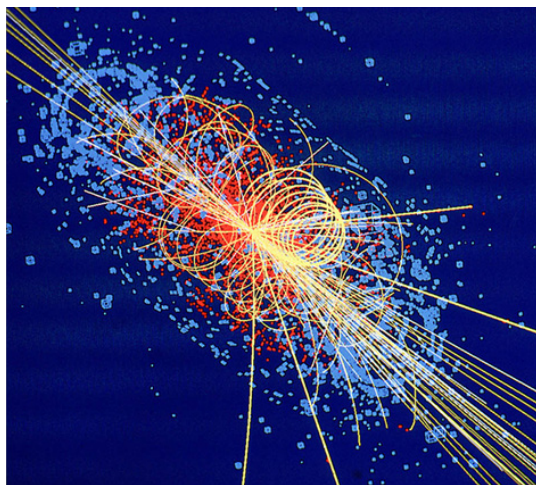
- зіткнення субатомних часток, приблизно так може виглядати бозон Хіггса (рис.1.41, б);

- пурпурні Гімалаї, знімок зроблений за допомогою радіометра ASTER (рис.1.41, в);

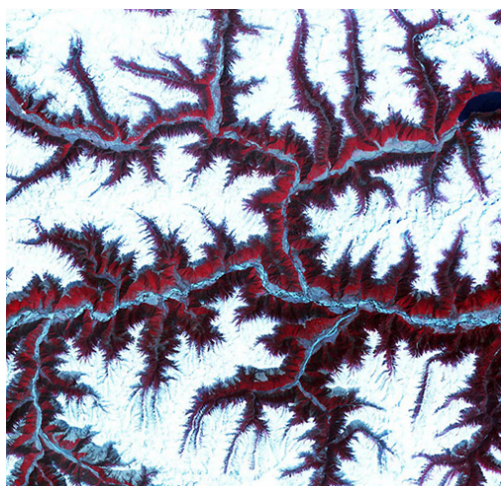
- модель “вогняного жару”: комп'ютерна модель



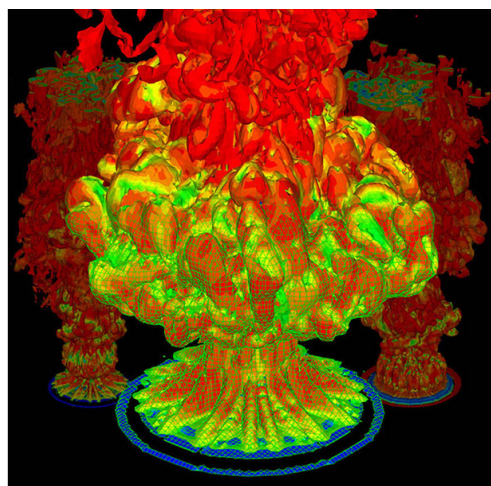
a



б



в



г

Рис.1.41. Психоделічні картини, створені наукою: *a* – імітація сонячної плями; *б* – зіткнення субатомних часток; *в* – пурпурні Гімалаї; *г* – модель “вогняного жару”.

полум'я була створена в Центрі обчислювальних досліджень університету Баффало Полем Дежареном та його колегами при проведенні низки експериментів з вогнем (рис.1.41, з).

В цьому огляді представлені найбільш відомі й вдалі досягнення штучного інтелекту, де поточні алгоритми є лише початковою реалізацією ідеї машинної творчості. Цілком можливо, що подальше вдосконалення алгоритмів дозволить створювати по-справжньому якісні твори мистецтва, які подарують світу багато позитивних емоцій.

1.4. Векторна графіка

Векторна комп'ютерна графіка широко використовується в найрізноманітніших областях людської діяльності, починаючи від реклами і закінчуючи розробкою космічних проєктів.

Векторне зображення дає можливість виконувати точні геометричні побудови характерні для креслень і іншої конструкторської документації.

Крім того, векторна графіка широко застосовується художниками-дизайнерами для оформлення різного роду предметів [4, 9, 15, 18].

В основі векторної графіки лежить графічне представлення об'єкту у вигляді множини векторів.

Якщо в растровій графіці базовим елементом зображення є точка, то у векторній графіці – лінія.

Лінія – елементарний об'єкт векторної графіки, який має властивості: форму (пряма, крива), товщину, колір, накреслення (суцільне, пунктирне).

Замкнуті лінії набувають властивість заповнення, тому що, охоплюваний ними простір може бути заповнений іншими об'єктами – текстом, картою або обраним кольором.

Проста незамкнута лінія обмежена двома точками, називається вузлами. Вузли також мають властивості, параметри яких впливають на форму кінця лінії і характер

сполучення з іншими об'єктами. Усі інші об'єкти векторної графіки складаються з ліній.

Наприклад, куб можна побудувати з шести пов'язаних прямокутників, кожен з яких, у свою чергу, утворений чотирма пов'язаними лініями (рис.1.42).

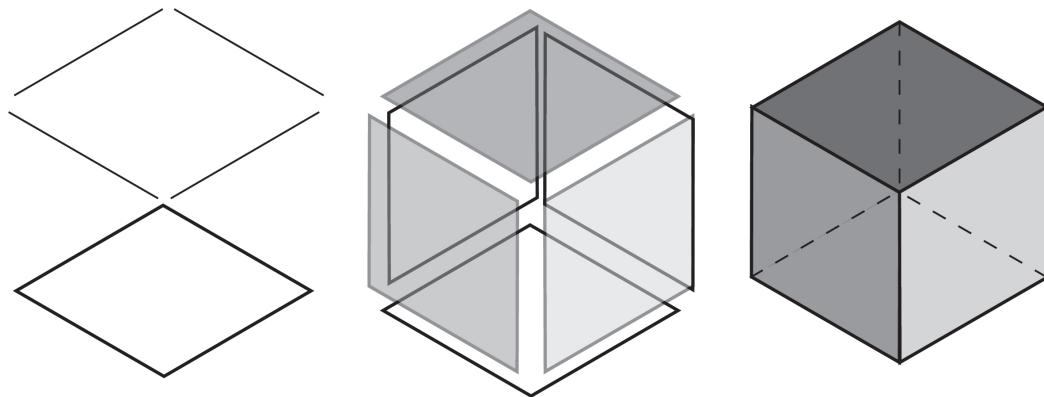


Рис.1.42. Побудова куба в векторній графіці.

Колір у векторній графіці

Різні векторні формати мають різні можливості роботи з кольором. Прості формати можуть взагалі не містити жодної інформації про колір, а використовувати колір з налаштування тих пристроїв, на які вони виводяться, інші формати здатні зберігати дані про повний 32- бітний колір.

Яку б колірну модель не застосовував векторний формат, на розмір файлу це не впливає, окрім тих випадків, коли файл містить растрові об'єкти.

У звичайних векторних об'єктах значення кольору відноситься до всього об'єкту в цілому. Колір об'єкту зберігається у вигляді частини його векторного опису. Деякі векторні файли можуть створювати растровий ескіз зображень, що зберігаються в них. Ці растрові картинки іноді ще називаються “коротким описом зображень”, зазвичай є ескізами векторних малюнків в цілому.

Короткий опис зображення, особливо корисний в ситуаціях, коли не треба відкривати увесь файл, щоб подивитися, що в ньому зберігається або, коли не можливо побачити векторний малюнок під час його використання.

Структура векторної ілюстрації

Структуру будь-якої векторної ілюстрації можна представити у вигляді ієрархічного дерева. У такій ієрархії сама ілюстрація займає верхній рівень, а її складові частини – нижчий.

1. Верхній ієрархічний рівень займає сама картинка, яка об'єднує у своєму складі об'єкти + вузли + лінії + заливки (рис.1.43).

2. Наступний рівень ієрархії – об'єкти, які є різноманітними векторними формами (рис.1.44).



Рис.1.43.
Верхній
ієрархічний
рівень
структури будь-
якої векторної
ілюстрації.

3. Об'єкти ілюстрації складаються з одного або декількох контурів: замкнених і відкритих (рис.1.45).

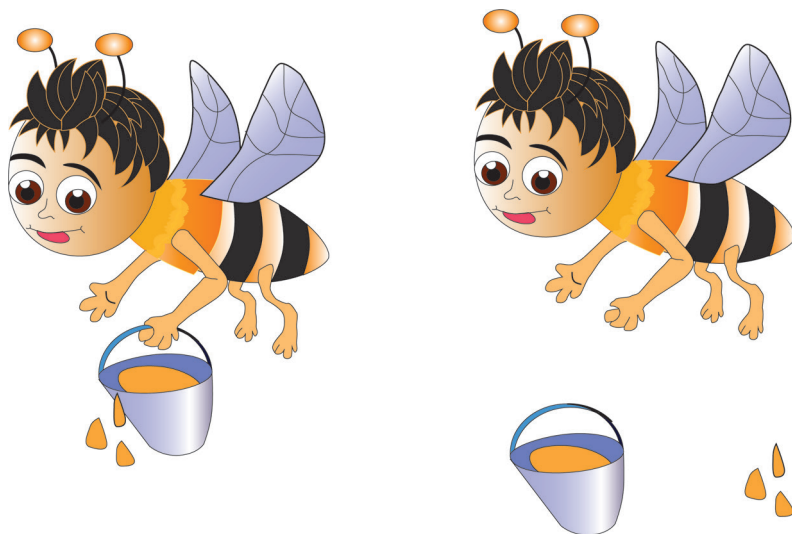


Рис.1.44. Рівень ієрархічної структури векторної ілюстрації складений з об'єктів, які є різноманітними векторними формами.

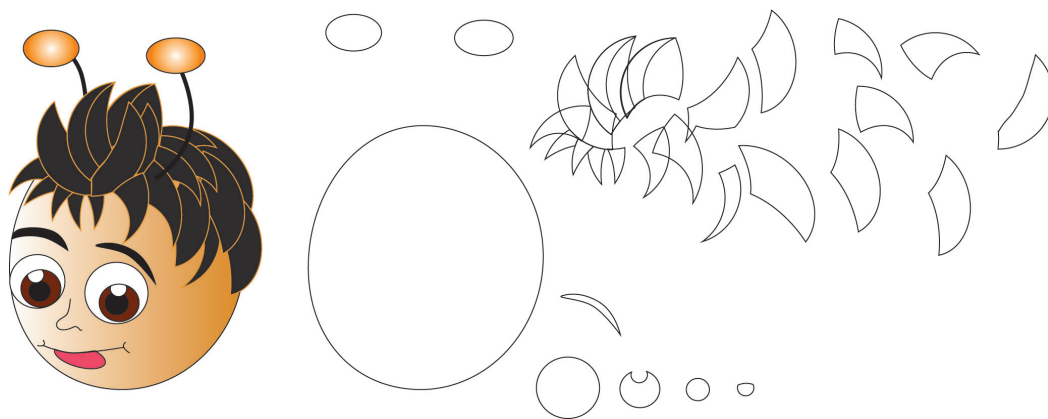


Рис.1.45. Об'єкти ілюстрації, що складаються з одного або декількох контурів.

Замкнений контур – це замкнена крива, у якої початкова і кінцева точки збігаються (коло). Відкритий контур має чітко позначені кінцеві точки (синусоїдна лінія) (рис.1.46).

4. Наступний рівень ієрархії складають сегменти, що використовуються для побудови контурів (рис.1.47). Кожен контур може складатися з одного або декількох сегментів.

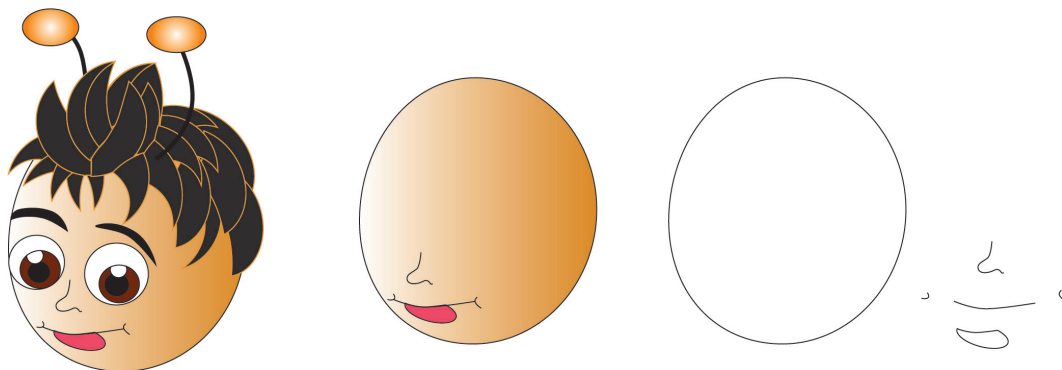


Рис.1.46. Види контуру – замкнений і відкритий.

Початок і кінець кожного сегменту називаються вузлами, або опорними точками, оскільки вони фіксують положення сегменту, “прив’язуючи” його до певної позиції в контурі.

Переміщення вузлових точок призводить до модифікації сегментів контуру і до зміни його форми. Замкнені контури (форми) мають властивість заповнення кольором, текстурою або растровим зображенням (картою). Заливка – це колір або візерунок, що виводиться в замкненій області, яка обмежена кривою.

5. На самому нижньому рівні ієрархії розташовані вузли і відрізки ліній, що поєднують між собою сусідні вузли. Лінії разом з вузлами виконують функції основних елементів векторного зображення.

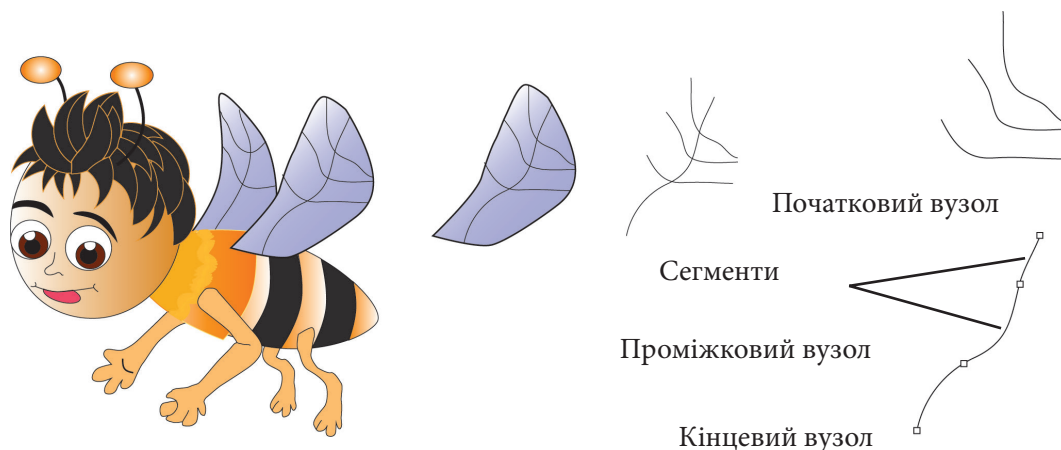


Рис.1.47. Рівень ієрархії, який складається з сегментів та використовується для побудови контурів.

Переваги векторної графіки

– Незалежність розміру файлу векторного зображення від геометричних розмірів самого зображення, адже в цьому випадку у файлі записується не величезний масив кольірних значень для усіх пікселів, що становлять зображення, а тільки типи та параметри усіх використаних в ньому примітивів, що займають порівняно невеликий об'єм.

– Найсильніша сторона векторної графіки полягає в тому, що вона використовує усі переваги роздільної здатності будь-якого пристрою для виведення.

Це дозволяє змінювати розміри векторного малюнка без втрати його якості. Векторні команди просто повідомляють пристрою для виведення, що необхідно надрукувати об'єкт заданого розміру, використовуючи стільки точок скільки можливо. Іншими словами, чим більше точок зможе використати пристрій для виведення об'єкту, тим краще він виглядатиме.(рис.1.48).

– Виняткові можливості в обробці зображень. Векторні



Рис.1.48. Масштабування векторного об'єкта.

зображення можна повертати, спотворювати, відбивати дзеркально, перефарбовувати, робити напівпрозорими тощо (рис. 1.49). Аналогічні маніпуляції з растровими зображеннями потребують багато системних ресурсів. Векторна графіка має ще одну важливу перевагу, пов'язану з можливістю редагувати окремі частини малюнка не роблячи впливу на інші, наприклад, якщо треба зробити



Рис.1.49. Трансформування векторного об'єкта.

більше або менше тільки один об'єкт на певному зображенні, необхідно просто вибрати його і здійснити задумане.

Об'єкти на малюнку можуть перекриватися без жодної дії один на одного. Векторне зображення, що не містить растрових об'єктів, займає відносно не велике місце в пам'яті комп'ютера. Навіть дуже деталізовані векторні малюнки, що складаються з 1000 об'єктів, рідко перевищують декілька сотень кілобайтів.

Основні недоліки векторної графіки:

1. Проблематичність її використання для передачі складних зображень (наприклад фотографій).
2. Уповільнення швидкості візуалізації векторних зображень через те, що кожен елемент зображення має бути відтворений окремо і в певній послідовності.
3. Програмна залежність, оскільки не існує принципової можливості створити єдиний стандартний формат, який би дозволяв вільно відкривати будь-який векторний документ у будь-якій векторній програмі.
4. Векторний принцип опису зображення не дозволяє автоматизувати введення графічної інформації, як це робить сканер або цифрова фотокамера для растрової графіки.

Формати файлів векторної графіки

ai – векторний формат файлів, що застосовується програмою Adobe Illustrator;

cdt – векторний формат файлів, що застосовується програмою CorelDraw;

cmx – Corel Presentation Exchange - формат графічних програм корпорації Corel, призначений для передачі малюнків між різними програмами;

eps – універсальний векторний формат файлів, підтримуваний більшістю векторних редакторів, – CorelDraw, Adobe Illustrator, Macromedia FreeHand та різними вузькоспеціалізованими програмами (для різання плотером, гравіювання, випалювання на дереві тощо);

fla, fh – вихідні Flash-файли, що створюються в Adobe Flash;

svg – скорочення від англ. Scalable Vector Graphics. Основана на XML мові розмітки, призначена для опису двовірної векторної графіки. Формат підтримується багатьма веб-браузерами і може бути використаний при оформленні веб-сторінок. Але, формат не забезпечує високу якість щодо складних малюнків і має обмеження у сфері свого використання;

swf – Flash-формат, який можна продивлятися за допомогою Flash Player, встановлений, як plugin в браузер;

wmf – Windows Metafile – графічний формат файлу в системі Microsoft Windows. Універсальний векторний формат, що підтримується більшістю векторних редакторів. Але, формат не забезпечує високу якість для складних малюнків і має дуже обмежене число підтримуваних ефектів, тому для професійного використання не підходить і використовується переважно приватними користувачами. Але формат підтримується низкою веб-браузерів і може бути використаний при оформленні веб-сторінок.

Програмне забезпечення.

Найбільш поширені векторні редактори і трасувальники:

- CorelDraw; Adobe Illustrator; Macromedia FreeHand - професійні векторні редактори;

- Inkscape – відкритий редактор векторної графіки, функціонально схожий з Illustrator, Freehand, CorelDraw або Xara X, який використовує стандарт W3C під назвою Scalable Vector Graphics (SVG);

- RasterVect – трасувальник растрових файлів у векторні;

- Vextractor – трасувальник растрових файлів у векторні.

CorelDraw — один з найпоширеніших, професійних векторних редакторів, розроблений канадською корпорацією Corel.

В пакет CorelDRAW Graphics Suite також входить редактор растрової графіки Corel PHOTO – PAINT і інші програми, наприклад, для захоплення зображень з екрана Corel CAPTURE. Програма векторизації растрової графіки Corel TRACE.

Одна з останніх версій CorelDRAW Graphics Suite X4 надає всі необхідні інструменти для продуктивної роботи сучасного дизайнера (рис.1.50).

Інтуїтивно зрозумілі інструменти для векторної ілюстрації та макетування сторінок дозволяють створювати чудові дизайнерські рішення, а професійне програмне забезпечення щодо редагування фотографій, допомагає ретушувати та покращувати растрові зображення, які можна легко перетворити в відредаговані та векторні файли.

Основним логічним елементом графіки у векторній формі є геометричний об'єкт, в якості котрого сприймаються прості геометричні фігури (так звані примітиви – прямокутник, коло, еліпс, лінія), складені фігури або фігури, побудовані з примітивів, колірні заливки, в тому числі градієнти.

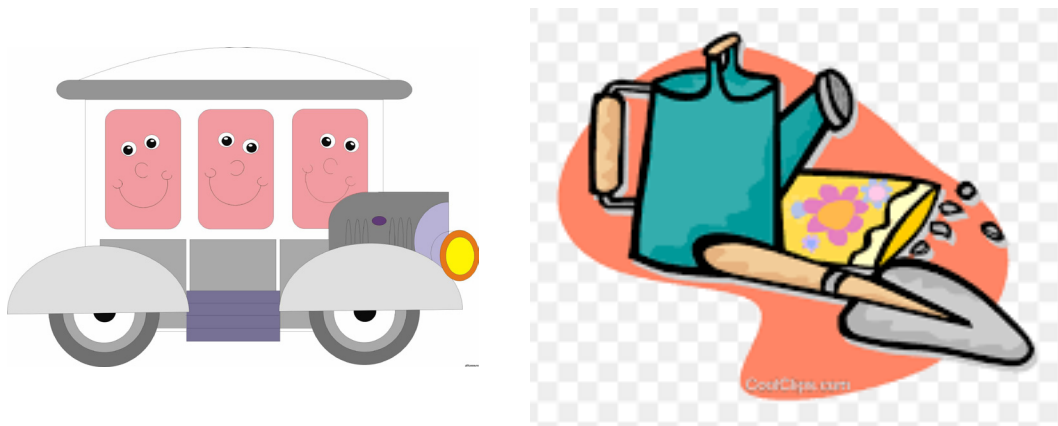


Рис.1.50. Приклади малюнків, створених в програмі CorelDRAW Graphics Suite X4.

Зображення, які представлено на рис.1.51-1.52, взяті з колекції “Corel ArtShow”, є повністю векторними та створені, “руками”.

Така техніка створення векторних фотореалістичних зображень ґрунтується на віртуозному умінні використовувати криві, створювати та модифікувати змішані форми



Рис.1.51. Векторне зображення з колекції “Corel ArtShow” / Ischory@charter.net/

Рис.1.52.
Векторне
зображення з
колекції “Corel
ArtShow” /
lschory@charter.
net/.



(в даному випадку під “формою” розуміється замкнута крива-контур + заливка), задавати контур наявних об’єктів та ін.

Ця робота доволі кропітка і вимагає художніх здібностей і величезного терпіння.

Комп’ютерна графіка – прикладна область, що знаходиться на межі ремесла і мистецтва. Без опанування ремеслом – сумою професійних навичок – взагалі не вдасться зробити нічого, що заслуговує уваги.

В комп’ютерній графіці до ремесла відноситься – знання програм, прийомів роботи інструментів, до області мистецтва – творчі ідеї та задуми, що реалізуються у вигляді графічного проекту.

Арсенал технічних прийомів розглянутих програм дуже великий, але вибрати з них потрібні для вирішення будь-якого творчого художнього завдання прийдеться самотійно.

Все залежить від уяви, наполегливості і працездатності автора.

Комп'ютерна графіка є актуальним видом мистецтва, до якого існує підвищена громадська увага, що сприяє її розвитку, і є свідченням великої потреби в ній.

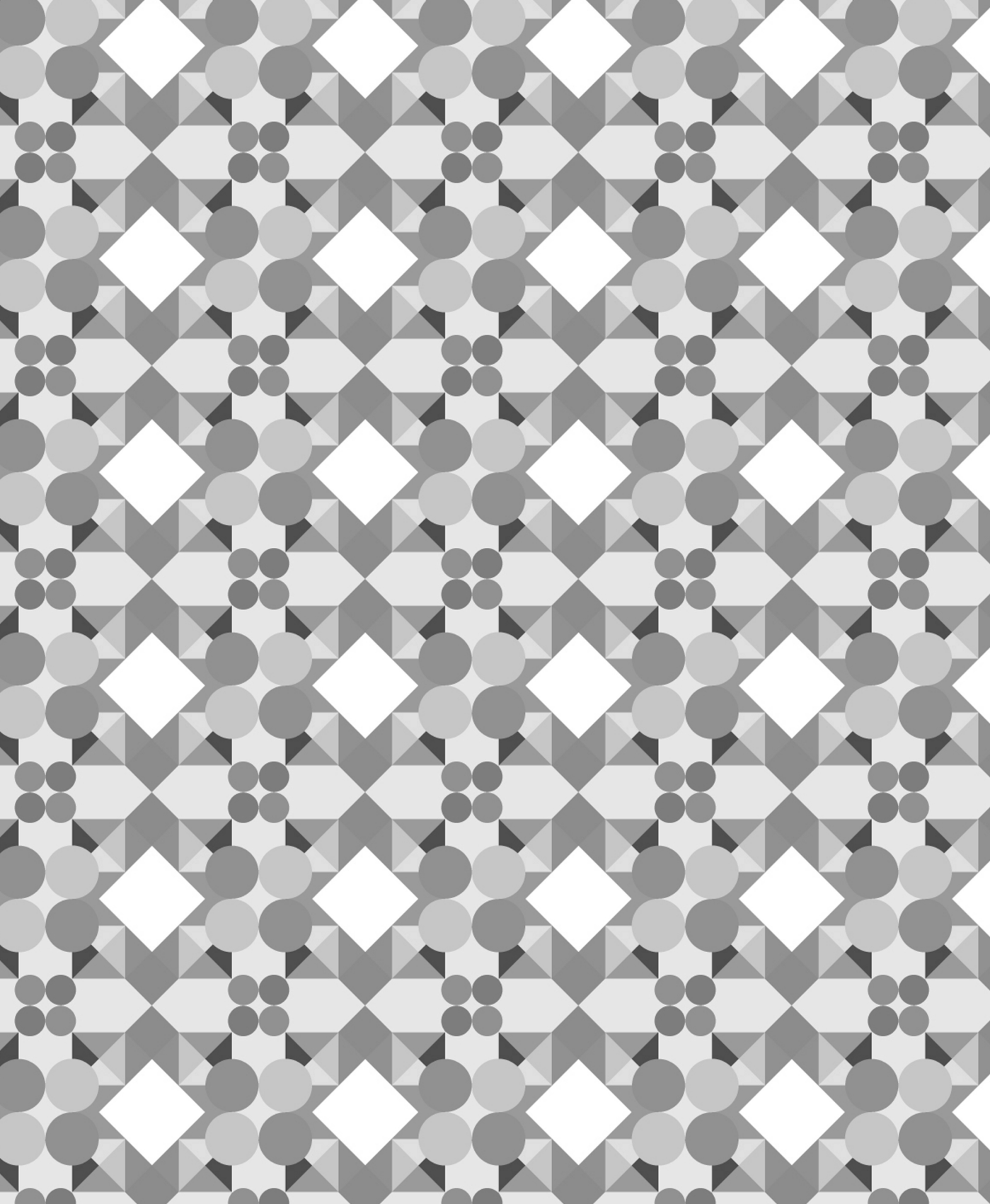
Комп'ютерна графіка стала масовим мистецтвом і популярним видом візуального мистецтва [28-37]. Комп'ютерні технології використовуються: в книжковій графіці, плакаті, прикладній графіці, дизайні. Комп'ютерні технології в сучасному мистецтві стають пріоритетними, доказом чого є виставки, фестивалі, що проходять в різних країнах світу.



Розділ

2

Лабораторні роботи



Лабораторна
робота

№ 1

Створення
орнаментів

Час проведення роботи - 4 години

Тема

Перетворення об'єктів (зміна положення, поворот, скіс, розтягування, віддзеркалення, копіювання, масштабування об'єктів, впорядкування, групування, з'єднання об'єктів, створення і редагування контурів) в Corel Draw.

Мета

Навчитися створювати і перетворювати об'єкти на прикладі створення орнаментів для використання їх в оформленні рамок, форзаців, заставок і інших елементів книги.

Хід роботи

Намалювати за допомогою інструментів Bezier Tool (крива Безьє) або Free hand (Довільна форма) кленовий лист (рис.1.1).

Потім, використовуючи ті самі інструменти, маємо прожилки (рис.1.2, а), об'єднуємо створені форми, вибравши з підкоманд меню Shaping (Зміна форми), команду Weld (Об'єднати), дія якої, об'єднає об'єкти, які перетинаються в один, з границею по зовнішньому контуру об'єктів (рис.1.2, б),

Потім виділяємо створений варіант прожилків, дублюємо його з дзеркальним зображенням по вертикалі, використовуючи панель інструментів Transform (Перетворення) (рис.1.2, в) і розміщуємо прожилки усередині листка. Домальовуємо паличку.

Рис.1.1.
Створення
контура
кленового
листка за
допомогою
інструментів
Bezier Tool
(крива Безьє).

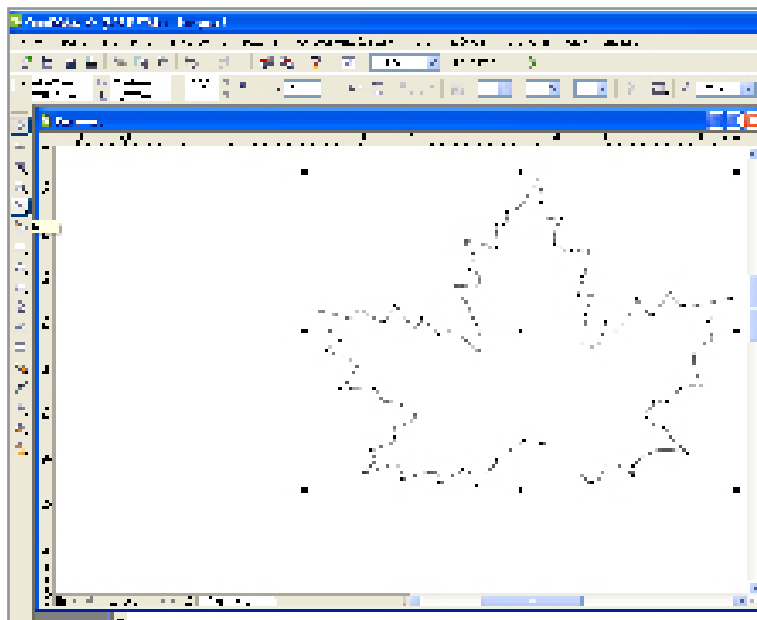


Рис.1.2.
Створення
прожилків:
а – за
допомогою
інструментів
Bezier Tool
(крива Безьє); *б*
– об'єднання в
єдиний контур;
в – дублювання
з дзеркальним
відображенням
по вертикалі.

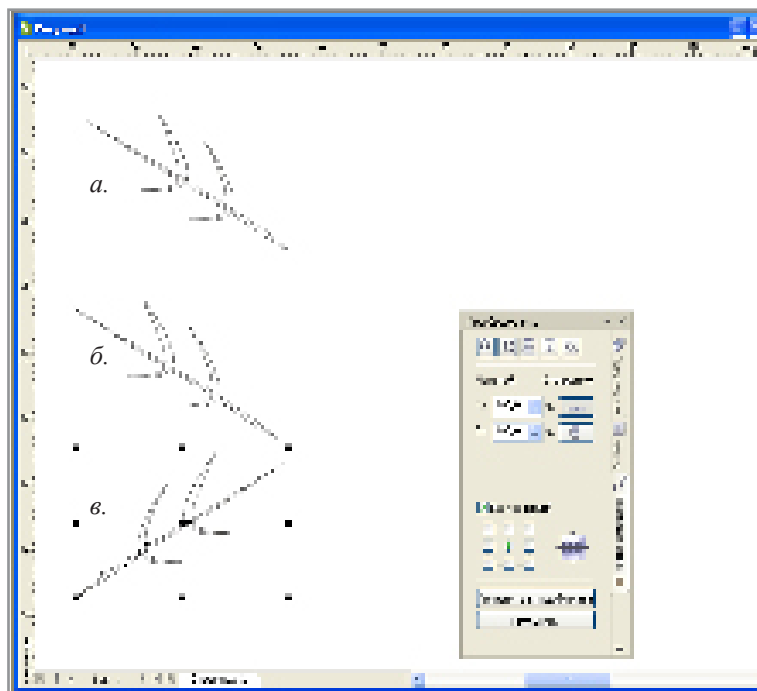
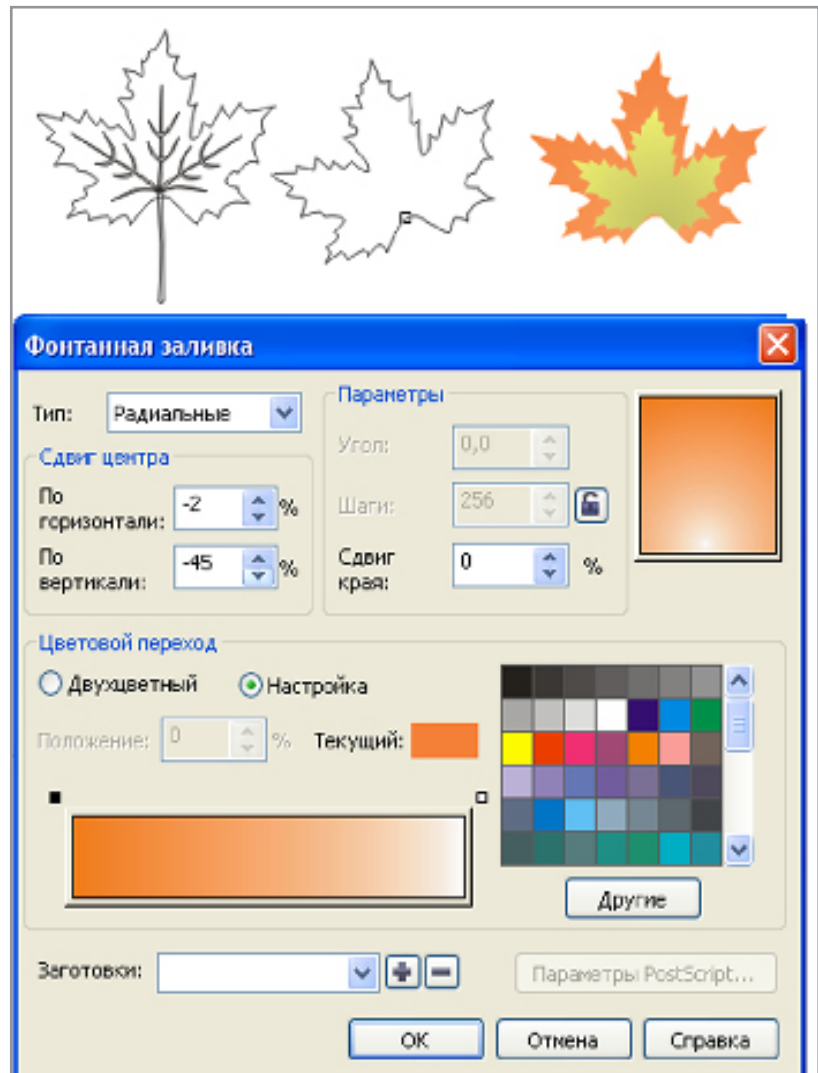
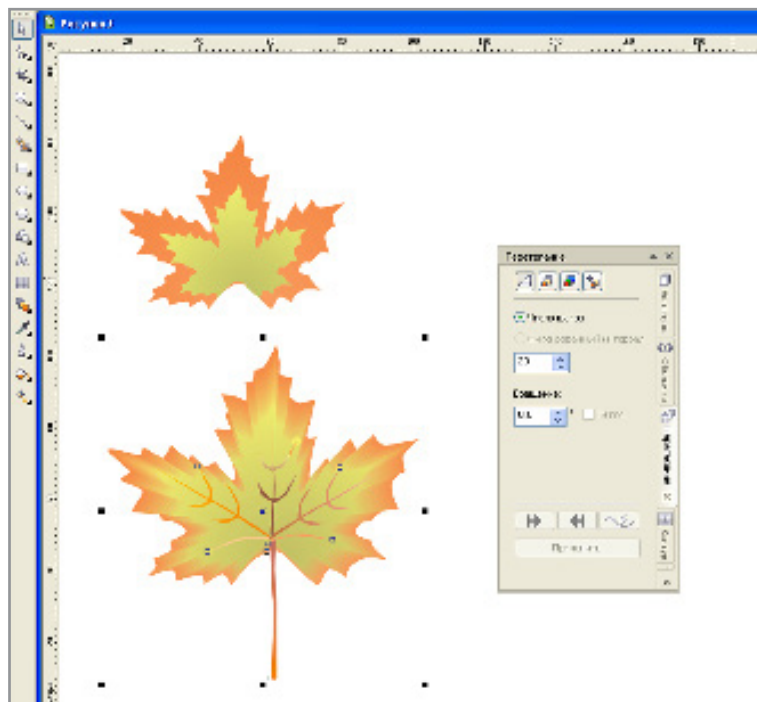


Рис.1.3.
Розфарбування
листочка із
застосуванням
градієнтної
заливки



Наступний етап – розфарбування. Для цього дублюємо листок і зменшуємо його у два рази. Потім розфарбовуємо листки із застосуванням градієнтної заливки (рис.1.3), яка забезпечує плавний послідовний перехід між двома або декількома кольорами, що додає об'єкту глибину. В даному

Рис.1.4.
Створення
м'яких переходів
між кольорами з
використанням
інструменту In-
teractive Blend
(Інтерактивне
перетікання)



випадку, з чотирьох типів градієнтної заливки: лінійної, радіальної, конічної і прямої, вибираємо – радіальну, заливка якої починається з центру об'єкта і розходиться колами до його границь. Задаємо необхідні параметри: колір, напрям переходу кольорів заливки, кут заливки, центральну точку, середню точку і зсув краю.

Для більшого за розміром листочка – вибираємо помаранчевий колір, а для меншого – зелений.

Далі, розміщуємо зелений листок над помаранчевим, вирівнюємо їх і застосовуємо інструмент Interactive Blend Tool (Перетікання), який забезпечує покроковий перехід одного об'єкта в інший.

Вибираємо число проміжних образів об'єкту 20 на вкладці Number of Steps (Кількість кроків) в палітрі Blend.

Або виділяємо обидва листочки, активізуємо

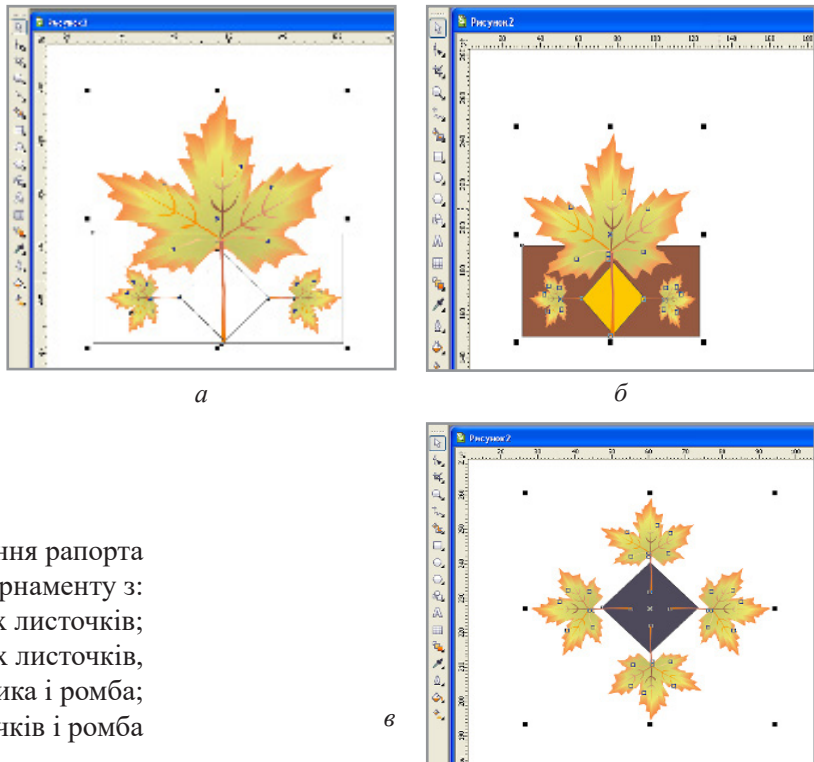


Рис.1.5. Формування рапорта орнаменту з:
 а – трьох листочків;
 б – трьох листочків,
 прямокутника і ромба;
 в – чотирьох листочків і ромба

інструмент Interactive Blend (Інтерактивне перетікання), підводимо маркер до першого листочка, чекаємо на появу в нижній частині маркера стрілки і перетягуємо мишку на другий листочок. В результаті отримуємо плавний перехід одного тону в інший, що імітує об'єм (рис.1.4).

Далі, використовуючи лінійну заливку розфарбовуємо прожилки та паличку листочка.

Для формування рапорта орнаменту, створюємо дві зменшені копії листочка, створюємо ромб, використовуючи палітру, прямокутник, і розташовуємо всі елементи так, як показано на рис.1.5, а. Додаємо прямокутну плашку з однорідною заливкою – коричневим кольором, а ромб заливаємо – жовтим (рис.1.5, б). Створюємо ще один варіант рапорту з чотирьох листочків і ромба (рис.1.5, в).

Далі створюємо стрічковий орнамент, використовуючи рапорт, який наведено на рис.1.5, б, шляхом дублювання, задавши заздалегідь на верхній панелі крок для дублювання по горизонталі (рис.1.6, а).

Сітчастий орнамент, (рис.1.6, б), виконаний на основі рапорту, (рис.1.5, в), у два етапи, а саме, спочатку, шляхом дублювання із заданим кроком отримуємо смужку, а потім, виділяємо смужку і задаємо крок дублювання її по вертикалі.

Для створення різних складових елементів орнаменту, також, можна використовувати інтерактивний інструмент Interactive Distortion Tool (Деформація), який займає особливе місце в низці ефектів, серед яких: Push and Pull (Стискування і розтягування) Zipper (Злам) і Twister (Скручування). Параметри інструменту задаються на панелі властивостей, які включаються відповідними кнопками.

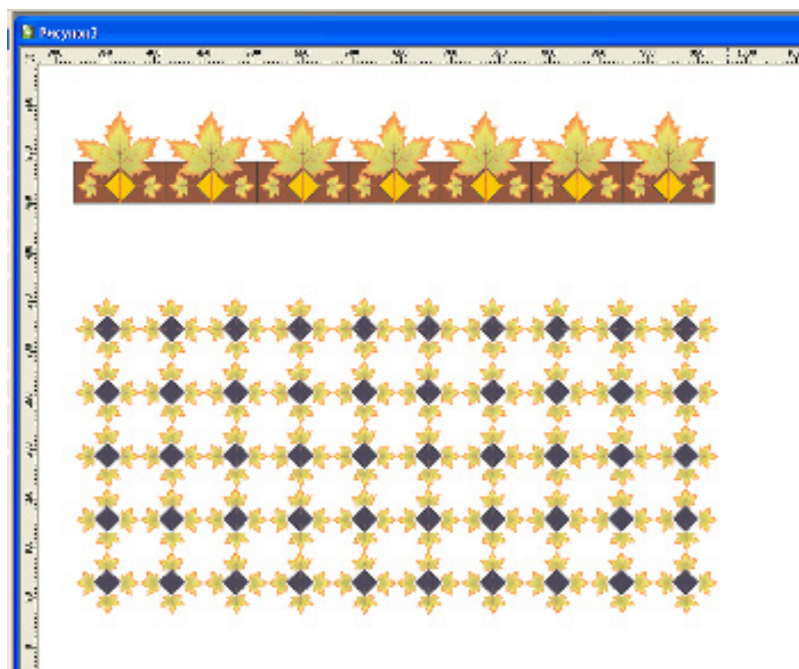
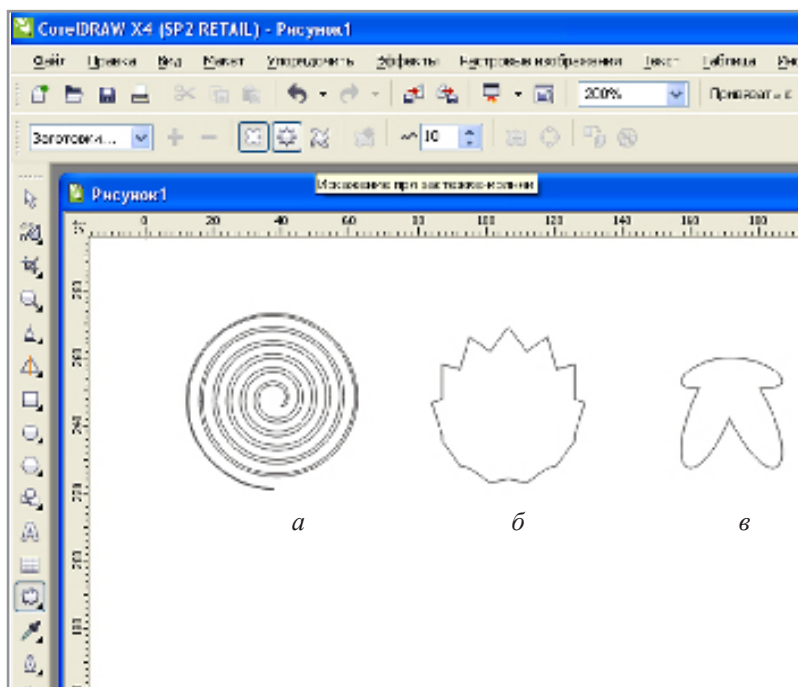


Рис.1.6.
Приклади
формування
орнаментів:
а – стрічкового;
б – сітчастого.

Рис.1.7.
Створення
елементів з
використанням
ефектів: *а*
– Twister
(Скручування);
б – Zipper
(Злам) ; *в* –
push and Pull
(Стискування і
розтягування).



На рис.1.7, *а*, наведено приклад створення елемента, схожого на лабіринт, шляхом деформації кола, завдяки дії ефекту Twister (Скручування) шляхом пропорційного обертання верхнього вузла кола докола центру дії операції.

На рис.1.7, *б*, показано дію ефекту Zipper (Злам), який застосовано до того ж самого кола.

Дію ефекту деформації Push and Pull (Стискування і розтягування) застосованого до того ж кола, наведено на рис.1.7, *в*. Слід зазначити, що характер зламу контуру кола регулюється параметрами Amplitude (Амплітуда) і Frequency (Частота).

В арсеналі Corel Draw є потужний інструмент, який не має аналогів в Adobe Illustrator, що дозволяє деформувати випадковим чином, багатокутник, зірку і складну зірку шляхом обертання.

Малюємо багатокутник, в налаштуваннях задаємо кількість вершин, в даному випадку їх п'ять, (рис.1.8, а), далі вибираємо інструмент Shape (Форма), виділяємо верхній вузол і обертаємо його за годинниковою стрілкою, для досягнення бажаного результату деформації, потім заливаємо, створений елемент жовтим кольором, а вихідний п'ятикутник – фіолетовим, задаємо порядок накладення, центруємо і рапорт готовий.

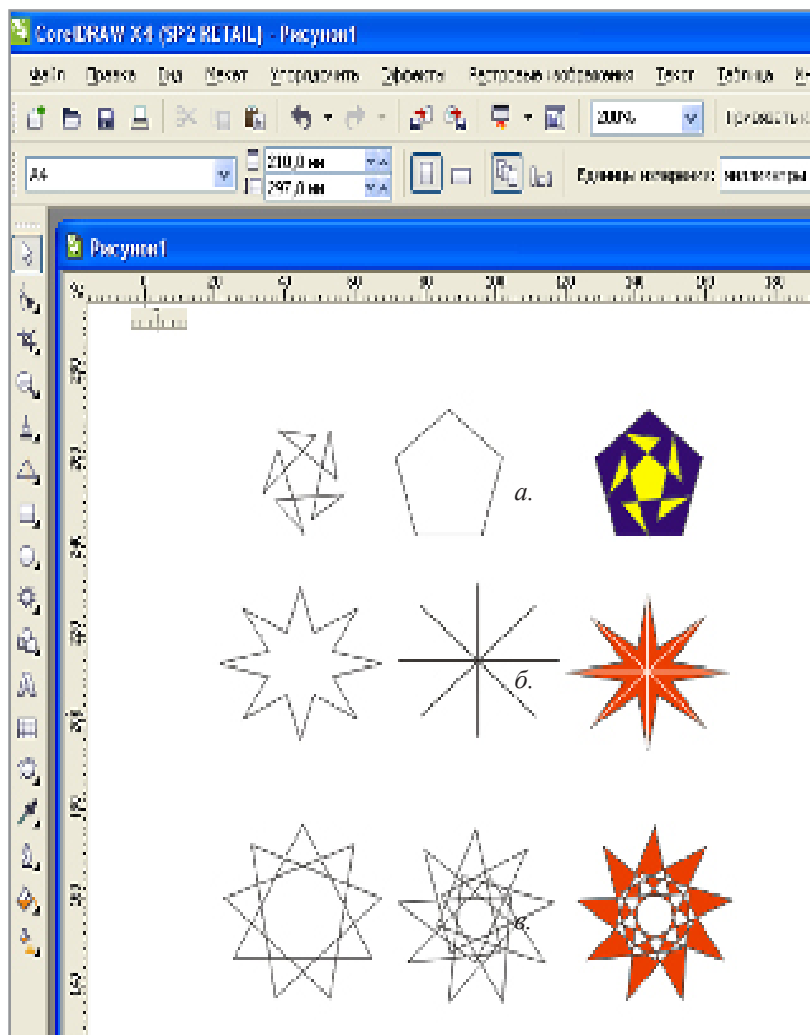
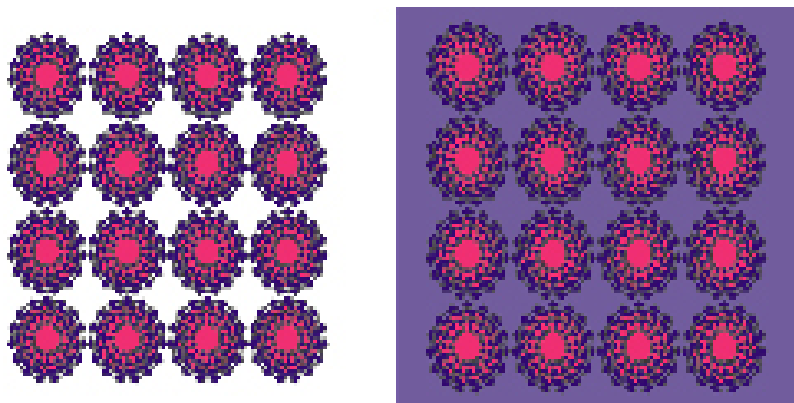


Рис.1.8.
Формування
елементів
орнаменту
шляхом
деформації:
а – багатокут-
ника;
б – восьми-
кутної зірки;
в – дев'яти-
кутної зірки.

Рис.1.9.
Приклади
сітчастого
орнаменту з
використанням
різного фону.



Далі ті ж самі деформації застосуємо до восьми - та дев'ятикутної зірки. Результати деформації елементів наведено на рис.1.8, б,в.

Так само, змінюючи кількість вершин, поєднуваних елементів і варіацій заливок, можна створити безліч комбінацій візерунків для створення орнаментів.

На рисунку 1.9., для прикладу, наведено сітчастий орнамент, створений на основі деформації складної п'ятнадцятикутної зірки, на білому і фіолетовому фоні, який можна використовувати в оформленні форзаців в книгах.

Література.

1. Власов В. Г. Понятия композиции и конструкции в изобразительном искусстве // Власов В. Г. Теория формообразования в изобразительном искусстве: Учебник для вузов. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2017. — С.90-153.
2. Волкотруб И. Т. Основы комбинаторики. Учебник. — 2-е изд. — К.: Вища школа, 1988. — 191 с.
3. Грей П. Полный курс рисования. Москва.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2010. —232 с.
4. Рисуем на компьютере в CorelDraw X3/X4. Самоучитель Ковтанюк Ю.С., ДМК Пресс, 2008. —544 с.

**Лабораторна
робота**

№

2

**Створення
натюрморту
з непрозорих об'єктів**

Час проведення роботи - 4 години

Тема

Створення та редагування контурів в Corel Draw. перетворення об'єктів (зміна положення, поворот, скіс, розтягнення, відбивання, копіювання, масштабування об'єктів, упорядкування, групування, з'єднання об'єктів).

Мета

Навчитися створювати і перетворювати об'єкти на прикладі об'ємного зображення натюрморту який складається з непрозорих об'єктів.

Хід роботи

Аналіз форми предметів і комп'ютерне моделювання.

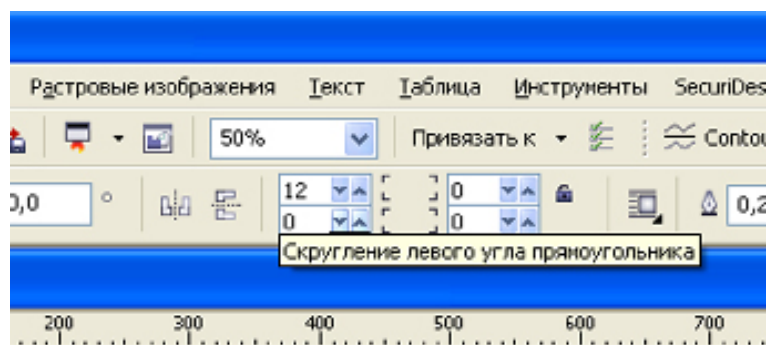
1. Представлена на (рис.2.1, предмет №1) пляшка складається з пробки, циліндричної горловини, з'єднаної з опуклими округленими плечовидними формами, які переходять в корпус. Верхня частина горловини має уступоподібний елемент.

Моделювання форми пляшки № 1. Малюємо прямокутник заданого розміру за допомогою інструменту Restangle (Прямокутник). На верхній панелі інструментів скористаємося шкалами для округлення кутів, і задамо для верхніх кутів – 90°, а для нижніх – 40° (рис.2.2).

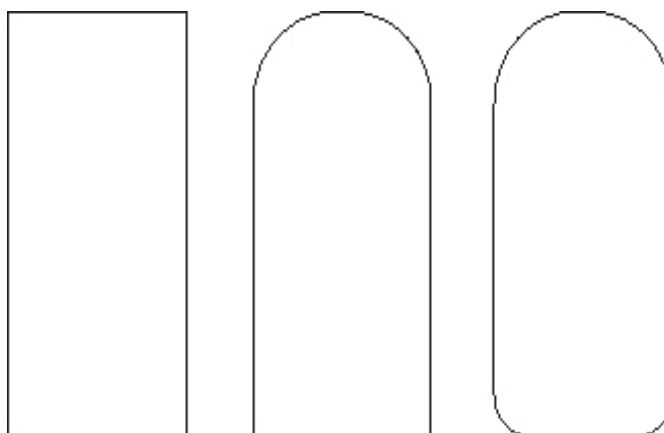
Дублюємо, отриманий прямокутник, і створюємо об'єм шляхом застосування одноколірної градієнтної лінійної заливки, яка забезпечить плавний перехід від білого до чорного. Заливка в прямокутниках повинна бути дзеркальною, (рис.2.3, а, б).



Рис.2.1. Загальний вигляд натюрморту що складається з непрозорих об'єктів.
(виконаний Осиповою Т. Г.).



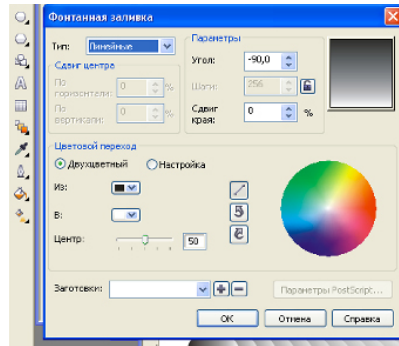
а.



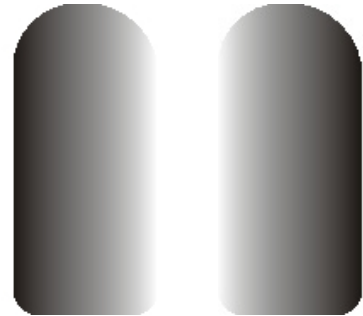
б

Рис.2.2.
Створення
корпусу
пляшки: *а*
– загальний
вигляд,
б – побудова
прямокутника
з округленими
краями.

Рис.2.3
Застосування
одноколірної
градієнтної
лінійної
заливки; *а* –
робоча панель
заливки,
б – дзеркальна
заливка в
прямокутниках.



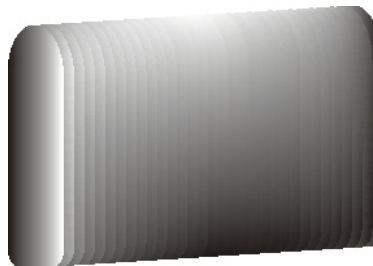
а.



б.

Розміщуємо прямокутники один над одним, і застосовуємо до них ефект покрокового переходу Blend (Перетікання), (рис.2.4).

Рис.2.4.
Результат
застосування
ефекту Blend
(Перетікання).

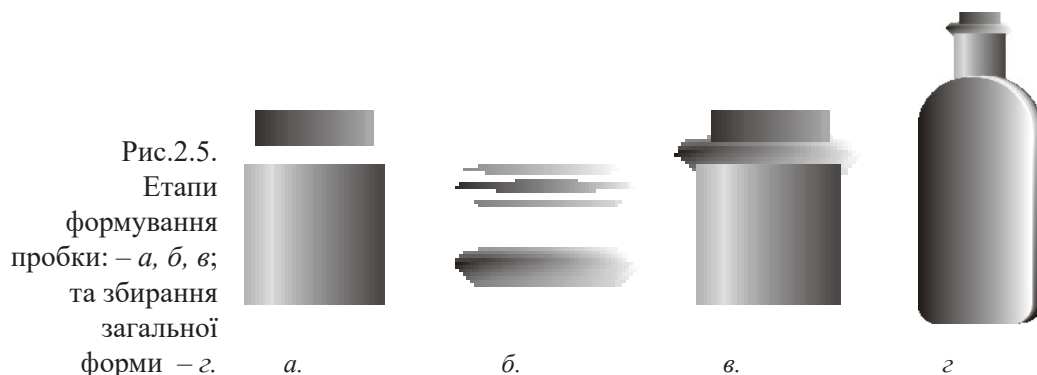


Формуємо пробку. Малюємо два прямокутники, різного розміру, застосовуємо до них лінійну градієнтну заливку (рис.2.5, *а*).

Малюємо овал, робимо його копію, зміщуємо її вниз, трохи збільшуючи розмір, потім робимо ще одну копію овалу, розміщуємо її ще нижче і задаємо розмір найменший з усіх, застосовуємо лінійну градієнтну заливку від темно-

сірого до світло-сірого і робимо інтерактивне перетікання між овалами. Кількість кроків перетікання ставимо 30–40 (рис.2.5, б).

Поєднавши всі елементи, отримуємо пробку, (рис.2.5, в). Одна пляшка готова (рис.2.5, г).



2. Пляшка (рис.2.1, предмет № 2) складається з пробки, циліндричної горловини, з'єднаної із вгнутими конусоподібними плічками, що переходять в корпус і конусоподібним переходом в денце. Верхня частина горловини має пояс.

Моделювання форми пляшки № 2. Пляшка, яка наведено на рис.2.6, а, найскладніша за конструкцією.

Для початку малюємо овал, застосовуємо лінійну заливку, дублюємо, не змінюючи розміру і розміщуємо на відстані, яка відповідає розміру великої циліндричної частини пляшки, потім застосовуємо перетікання (рис.2.6, б).

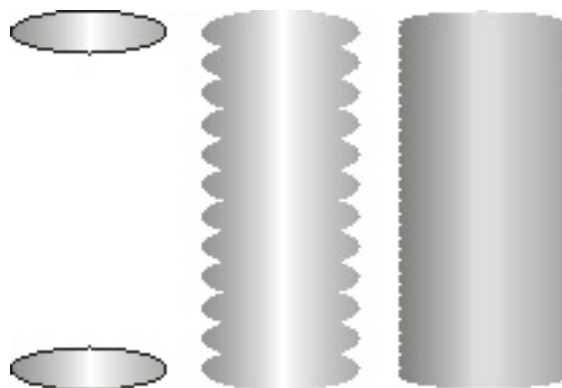
Наступний етап: створюємо вузьку циліндричну частину горлечка за таким само принципом (рис.2.6, в).

Потім, за допомогою кривої Безьє, малюємо контур перехідного елемента між двома циліндрами, і контур нижнього перехідного елемента між циліндром і основою пляшки, застосовуємо заливку. Залишилося сформувати

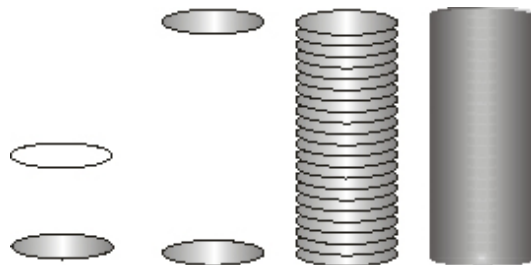
Рис.2.6.
Етапи
формування:
а – загальна
форма пляшки;
створення:
б – корпусу;
в – вузької
циліндричної
частини
горлечка;
г – верхньої та
нижньої частин
корпусу;
д – горлечка;
е – пробки



а.



б.



в.



г.



д.



е.

шийку горлечка (рис.2.6, д), для чого малюємо два овали різні за розміром, заливаємо градієнтною заливкою, розміщуємо на певній відстані та застосовуємо інтерактивне перетікання між овалами. Створюємо поясок: малюємо овал, робимо його копію, зменшуємо розмір і ще раз дублюємо, потім зміщуємо по обі дві сторони овалу, застосовуємо лінійну градієнтну заливку і робимо інтерактивне перетікання між овалами.

Кількість кроків перетікання ставимо 20 (рис.2.6, д).

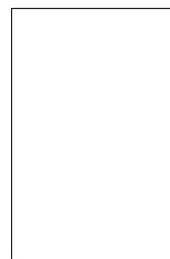
Формуємо пробку з двох прямокутників з лінійною заливкою (рис.2.6, е). Поєднавши всі елементи, отримуємо необхідну форму пляшки.

3. Пляшка (рис.2.1, предмет № 3) складається з пробки, конусоподібної горловини, з'єднаної з опуклими округленими плечовидними формами, які переходять в корпус і ручки.

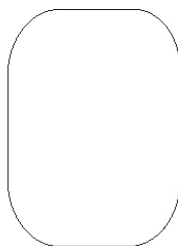
Рис.2.7.
Створення
корпусу
пляшки: *а*
– загальний
вигляд;
б – побудова
прямокутника;
в – округлення
країв;
г – застосування
градієнтної
заливки.



а.



б.



в.



г.

Моделювання форми пляшки № 3. Принцип побудови цієї пляшки аналогічний побудові попередньої.

Спочатку, будуємо прямокутник, округляємо кути, дублюємо прямокутник, застосовуємо градієнтну заливку радіальної форми (рис.2.7), розміщуємо прямокутники один над одним, і застосовуємо до них ефект перетікання (рис.2.8) – завдяки чому отримуємо основу пляшки; далі створюємо горловину – малюємо овал, застосовуємо лінійну заливку, дублюємо його зі збільшенням розміру, застосовуємо ефект перетікання (рис.2.9. а); створюємо пробку – для цього малюємо овал, застосовуємо лінійну заливку, потім дублюємо його чотири рази, розміщуючи один під одним на деякій відстані та застосовуємо ефект

Рис.2.8.
Результат
застосування
ефекту Blend
(Перетікання).

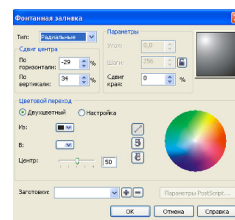
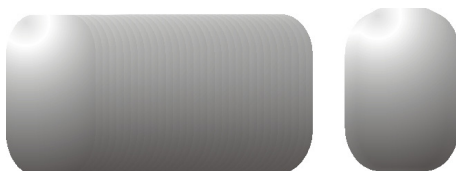
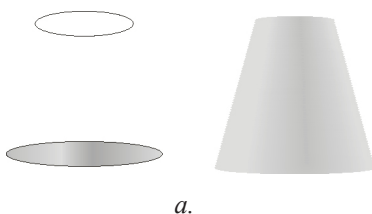


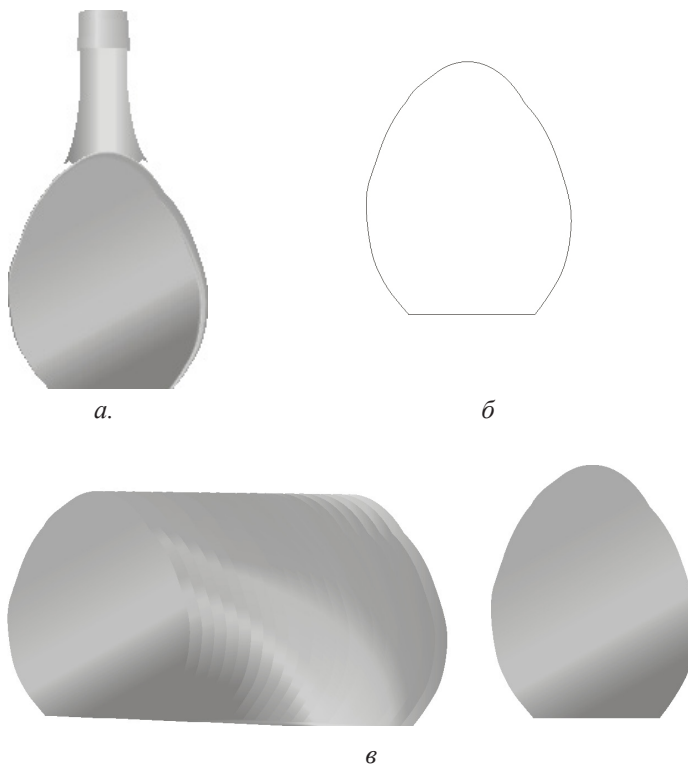
Рис.2.9.
Створення
складових
елементів
пляшки:
а – горловини;
б – пробки;
в – ручки;
г – загальний
вигляд.



перетікання (рис.2.9, б); робимо ручку – з використанням кривої Безьє, малюємо контур ручки та заливаємо його градієнтом (рис.2.9, в). Пляшка готова (рис.2.9, г).

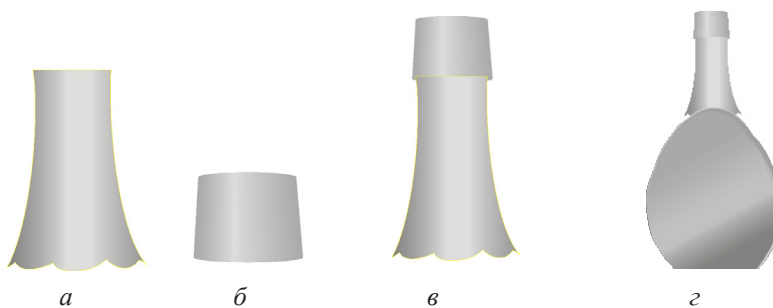
4. Пляшка (рис.2.10, предмет №4) складається з пробки, конусоподібної горловини, з'єднаної з корпусом яйцеподібної форми.

Рис.2.10.
Створення
корпусу
пляшки: *а*
– загальний
вигляд;
б – побудова
абрису корпусу:
в – застосування
градієнтної
заливки.



Моделювання форми пляшки № 4. Застосовуємо декілька етапів. Перший – використовуючи криві Безьє малюємо основну форму, дублюємо зі зменшенням розміру, застосовуємо лінійну заливку та інтерактивне перетікання (рис.2.10. б, в). Другий етап – малюємо кривими Безьє горловину, застосовуємо лінійну градієнтну заливку світло-сірими тонами.

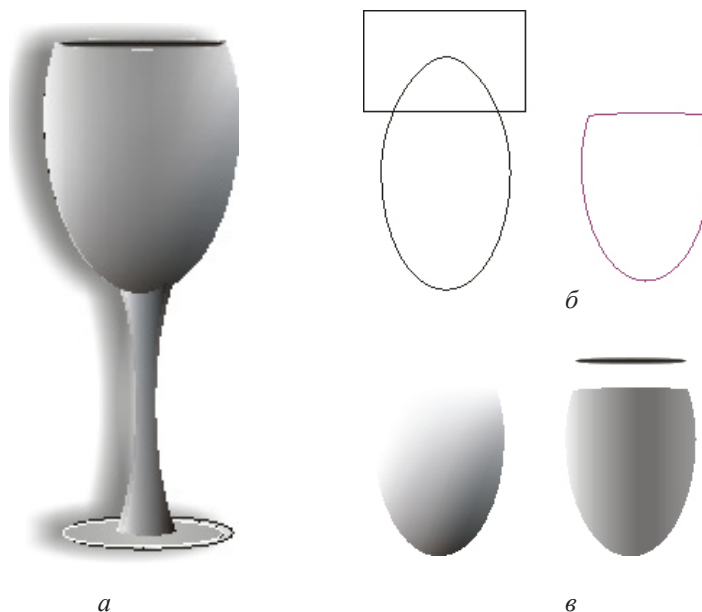
Рис.2.11.
Етапи
формування
пробки: а, б, в;
та збирання
загальної
форми – г.



Третій етап – створення пробки, створюємо овал, застосовуємо лінійну заливку, дублюємо зі збільшенням розміру, застосовуємо інтерактивне перетікання. З'єднуємо всі елементи (рис.2.11).

5. Приступаємо до побудови келиха (рис.2.12). Створюємо овал, малюємо прямокутник та застосовуємо команду “виключити” з серії команд з обробки контурів (рис.2.12, б), отриманий контур заливаємо радіальною

Рис.2.12.
Створення
келиха:
а – загальний
вигляд;
б – побудова
абрису чаші;
в – застосування
градієнтної
заливки



заливкою зі зміщеним вліво центром, дублюємо форму чаші і міняємо інтервал заливки, потім накладаємо одну чашу зверху іншої та застосовуємо інструмент Interactive Transparency Tool, функція якого полягає в накладанні маски, аналогічної альфа-каналу в растрових редакторах, на область, окреслену активним контуром, змінюючи положення середньої точки колірного балансу (Transparency Midpoint), для кута нахилу – заповнення (Fountain Transparency Edge) добиваємося необхідного обсягу рис.2.7, б.

Далі малюємо овал, заливаємо лінійною заливкою і розміщуємо зверху чаші. Потім, з використанням кривої Безьє, малюємо ніжку келиха, застосовуючи лінійну заливку, і малюємо овал для імітації підставки ніжки. Об'єднуємо всі елементи і групуємо.

Далі використовуємо ефект Interactive Droop Shadow Tool (Тіні) для створення тіні від келиха. яка рис.2.7, в.

Побудова другого келиха рис.2.13, а, проходить з використанням тих само етапів, і відрізняється тільки ракурсом.

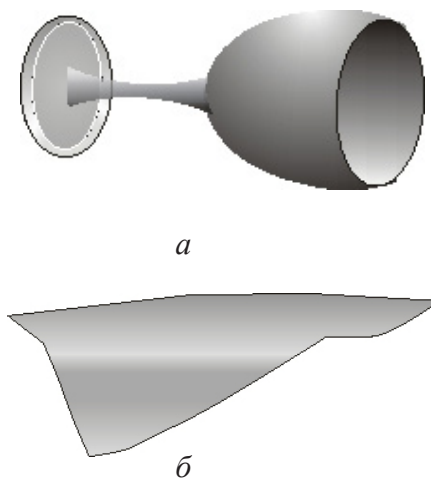


Рис.2.13.
Побудова
келиха – а;
серветки – б.

6. Використовуючи криві Безьє, створюємо контур серветки і застосовуємо лінійну заливку, на різні площості. Потім також використовуємо ефект Interactive Droop Shadow Tool (Тіні) для створення тіні (рис.2.13, б).

7. Рисуємо прямокутник, використовуємо ефект перспективи, і застосовуємо однорідну заливку (рис.2.14). Створюємо фон з прямокутника з заливкою чорним кольором. Рисуємо прозорий прямокутник зі світло-сірим контуром. Збираємо і розміщуємо всі елементи натюрморту, згідно з ескізами.

Рис.2.14.
Створення
фону і
розміщення
всіх елементів
натюрморту.



Література.

1. Бесчастнов Н.П. Графика натюрморта. Москва: Гуманитарный издательский центр «Владос», 2008. –255 с.
2. Бесчастнов Н.П. Черно-белая графика. Москва : Гуманитарный издательский центр «Владос», 2006. –271 с.
3. Власов В. Г. Понятия композиции и конструкции в изобразительном искусстве // Власов В. Г. Теория формообразования в изобразительном искусстве: Учебник для вузов. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2017. — С.90-153.
4. Ли Н.Г. Основы учебного академического рисунка. Москва: Эксмо, 2013. –480 с.
5. CorelDRAW X5. Официальное руководство. Баутон Г. Д., БХВ-Петербург, 2012. –816 с.

Лабораторна робота

№

3

Створення натюрморту зі скляних предметів

Час проведення роботи - 4 години

Тема

Створення, перетворення і редагування контурів в Corel Draw, (зміна форми, перетікання, відбиття, копіювання, масштабування об'єктів, упорядкування, групування, з'єднання об'єктів).

Мета

Навчитися створювати і перетворювати об'єкти на прикладі натюрморту, що складається зі скляних предметів.

Хід роботи

Створення в CorelDRAW натюрморту зі скляних предметів наведено на рис.3.1. На відображення ефекту “скла” впливають такі фактори, як напрям і інтенсивність освітлення, віддзеркалення, фокус і колір. Край будь-якого прозорого об'єкта темніше, ніж його середина. При м'якому освітленні зверху на глянцевої скляній поверхні можна побачити віддзеркалення джерела світла. Чим віддзеркалення чіткіше сфокусовано, тим більш гладка поверхня, що його відбиває.

Для створення ефекту скла засобами CorelDRAW потрібно ретельно застосувати колір і прозорість до векторних об'єктів.

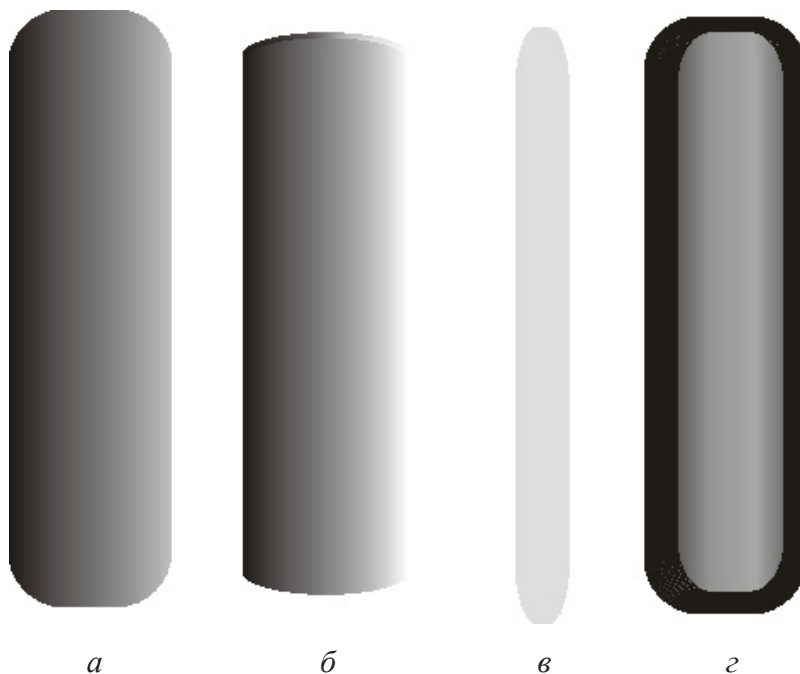
Моделювання пляшки циліндричної форми зі скла

1. Малюємо прямокутник заданого розміру за допомогою інструменту Restangle (Прямокутник), прово-



Рис.3.1.
Натюрморт
зі скляних
предметів
(виконаний
Осипо-
вою Т. Г.).

Рис.3.2.
Створення
корпусу
пляшки:
а – побудова
основного
абрису;
б – побудова
додаткового
абрису;
в – побудова
овалу;
г – застосування
переходу Blend
(Перетікання).



димо округлення кутів, при значенні параметра – 70° , потім заливаємо градієнтною лінійною заливкою (рис.3.2, *а*).

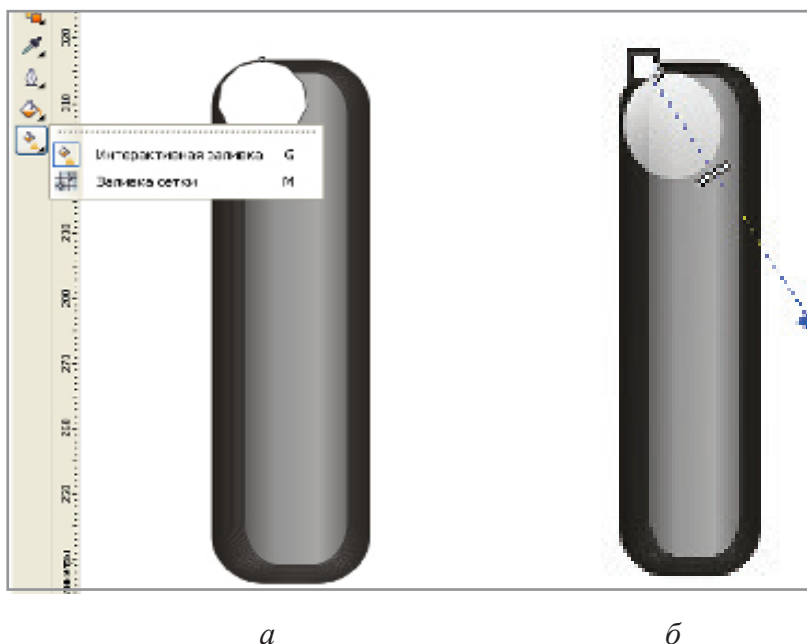
2. Використовуючи інструмент *Ellipse* (Еліпс), малюємо овал, заливаємо лінійною заливкою, дублюємо його і розміщуємо на відстані менш ніж – 1 см відносно першого об'єкту, застосовуємо перетікання (рис.3.2, *б*).

3. Використовуючи інструмент *Ellipse* (Еліпс), малюємо витягнутий овал і заповнюємо його однорідною заливкою сірого кольору (рис.3, 2, *в*).

4. Розміщуємо прямокутники один над іншим, і застосовуємо до них ефект покрокового переходу Blend (Перетікання) (рис.3.2, *г*).

5. Для створення ефекту віддзеркалення, малюємо ще одне коло невеликого діаметра, заливаємо його білим кольором і розміщуємо у верхній частині заготовки.

Рис.3.3.
Ефект
застосування
інструменту
Interactive
Transparency.

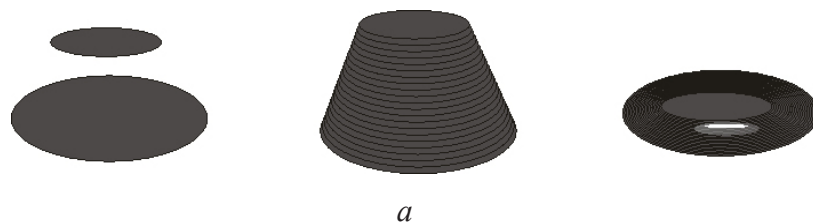


Не знімаючи виділення, вибираємо інструмент Interactive Transparency (Прозорість) і протягуємо направляючу, що з'явилася, зверху вниз (рис.3.3, а).

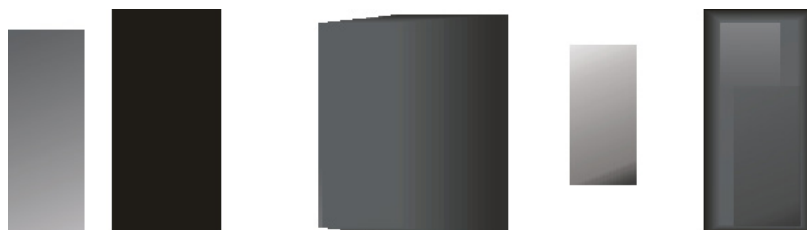
Потім потрібно підібрати розташування чорного і білого маркерів, а також середньої точки таким чином, щоб з'явилося зображення реалістичного скляного об'єкта (рис.3.3, б).

6. Вибравши інструмент Ellipse (Еліпс), малюємо три овали різні за розміром, більший – заливаємо темно-сірим градієнтом, середній – світлішим, а найменший – білим, поєднуючи всі три овали, створюємо отвір (рис.3.4, а).

7. Формуємо горличко пляшки, для цього малюємо два прямокутники різні за розміром, застосовуємо до них градієнтну заливку різної щільності, після чого використовуємо ефект перетікання, і для завершення накладаємо зверху два прямокутники з градієнтною заливкою світлішою за тоном ніж горличко (рис.3.4, б).



a



б

Рис.3.4.
Створюємо
елементи
пляшки:
a – отвір ;
б – горличко;
в – ручку;
г – загальний
вид горловини;
д – тінь;
е – загальний
вид пляшки



в



г



д



е

8. Потім, використовуючи криві Безьє, малюємо ручку пляшки. Для фарбування використовуємо лінійні градієнтні заливки (рис.3.4, *в*).

9. Після чого з'єднуємо елементи (рис.3.4, *a*, *б*, *в*, *г*) і отримуємо горловину (рис.3.4, *г*).

10. Створюємо тіні від пляшки, для чого малюємо за допомогою кривих Безьє контур тіні і заливаємо сірим кольором, потім малюємо прямокутник і заливаємо градієнтом і накладаємо їх один на одного (рис.3.4, *д*).

11. З'єднуємо всі елементи і отримуємо зображення скляної пляшки (рис.3.4, *е*).

Моделювання карафки округлої форми зі скла

1. За допомогою кривих Безьє малюємо абрис половини карафки (рис.3.5, *а*), потім дублюємо – віддзеркалюємо – вирівнюємо – виділяємо обидві частини (рис.3.5. *а*) і далі вибираємо Об'єкт – Формування – Об'єднати, або значок Об'єднати на верхній панелі (рис.3.5, *б*, *в*). В результаті отримуємо абрис карафки.

2. Розрізаємо отриманий абрис на три частини, як показано на (рис.3.5, *г*) з використанням інструменту для зміни форми – Knife (Ніж).

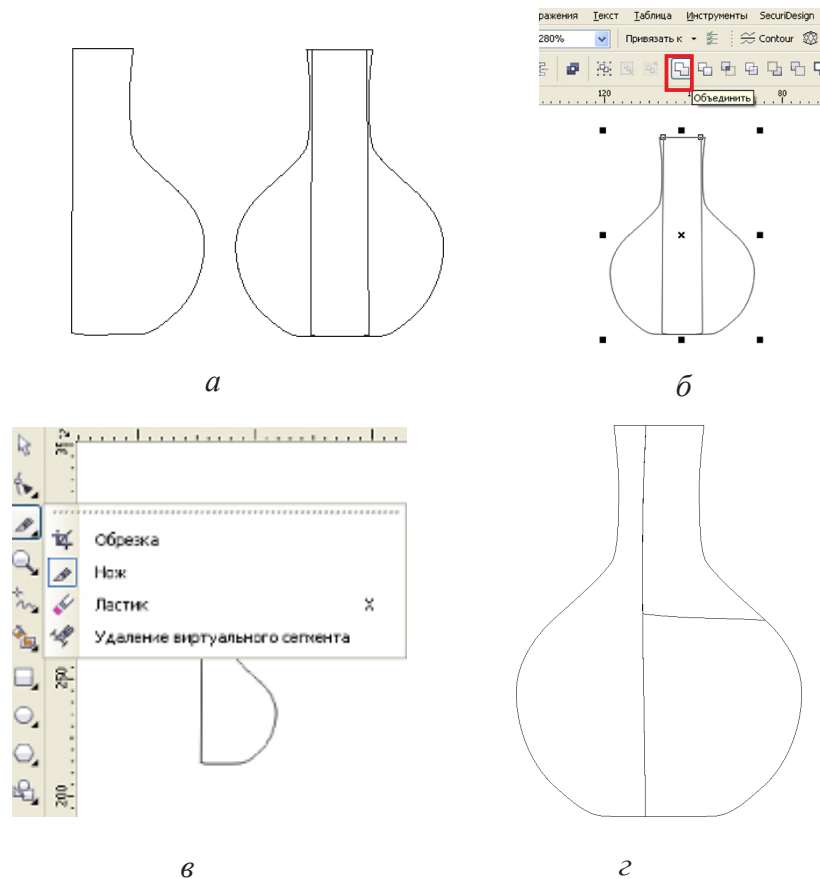
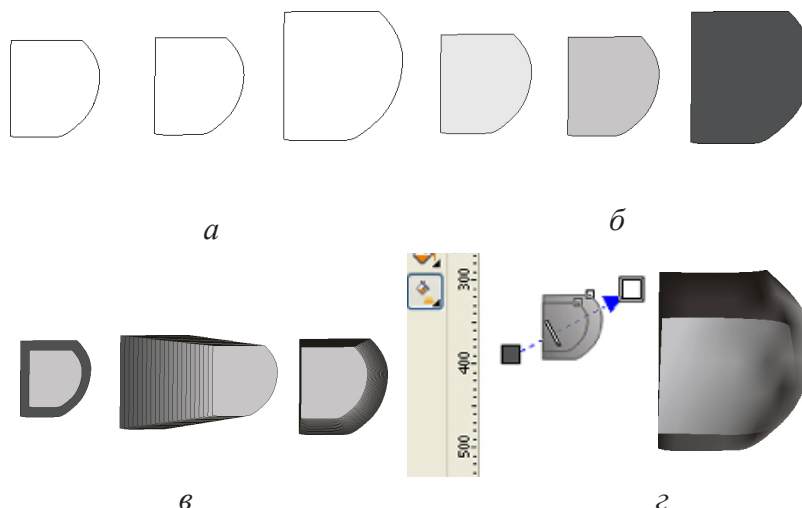


Рис.3.5.
Створення
абрису
карафки.

Рис.3.6.
Додаємо об'єму
елементам
пляшки:
а – дублю-
вання;
б – заливка
градієнтом;
в – застосу-
вання ефекту
перетікання;
г – застосу-
вання ефекту
відображення.



3. Потім, дублюємо нижню частину зі зменшенням розміру, і меншу копію дублюємо ще раз (рис.3.6, *а*), потім велику копію заливаємо темно-сірим лінійним градієнтом, а одну з менших – світло-сірим, розміщуємо їх один над одним і застосовуємо ефект перетікання (рис.3.6, *б, в*).

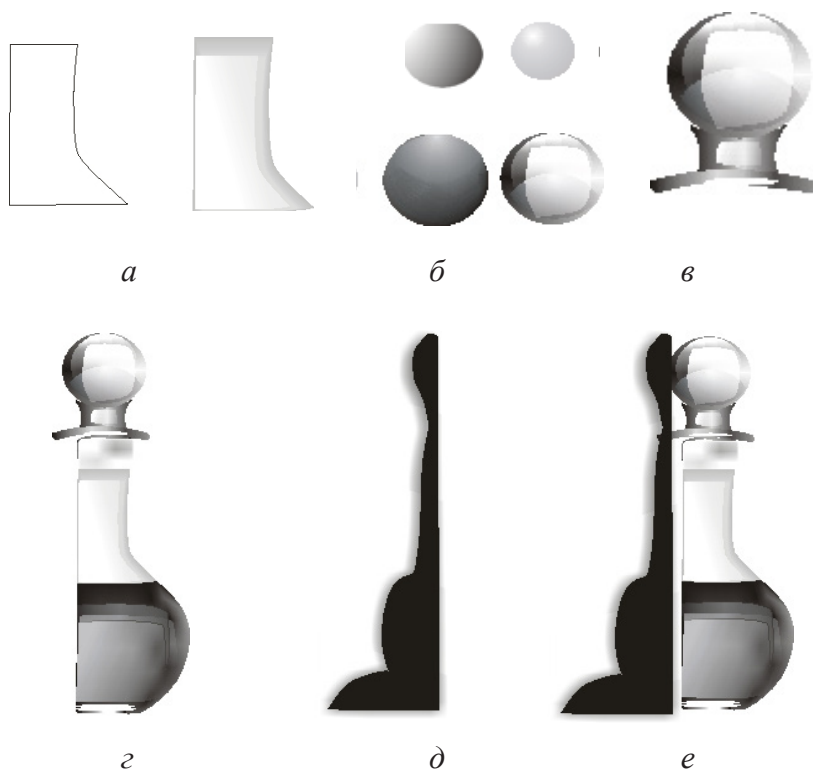
Копію, що залишилася, залиту світло-сірою однорідною заливкою, розташовуємо зверху, вибираємо інструмент Interactive Transparency (Прозорість) і протягуємо ту, що направляє, яка з'явилася, зверху вниз, потім підбираємо розташування чорного, білого маркерів і середньої точки таким чином, щоб проявився ефект відображення (рис.3.6, *г*).

4. Горличко зафарбовуємо з використанням лінійної фонтанної заливки у світло-сірих тонах, а верхню частину робимо трохи темнішою (рис.3.7, *а*).

5. Рисуємо кришку. Для надання їй матеріальності властивості скла, розіб'ємо її на чотири частини.

Використовуючи інструмент Ellipse (Еліпс) рисуємо овал, заливаємо радіальною заливкою, дублюємо його двічі зі зменшенням розміру і при цьому змінюємо тон заливки у бік освітлення, розміщуємо овали один над одним і

Рис.3.7.
Створюємо
елементи
карафки:
а – горловини;
б, в – елементи
кришки;
г – загальний
вид карафки,
яку ми бачимо;
д – тінь;
е – загальний
вид карафки



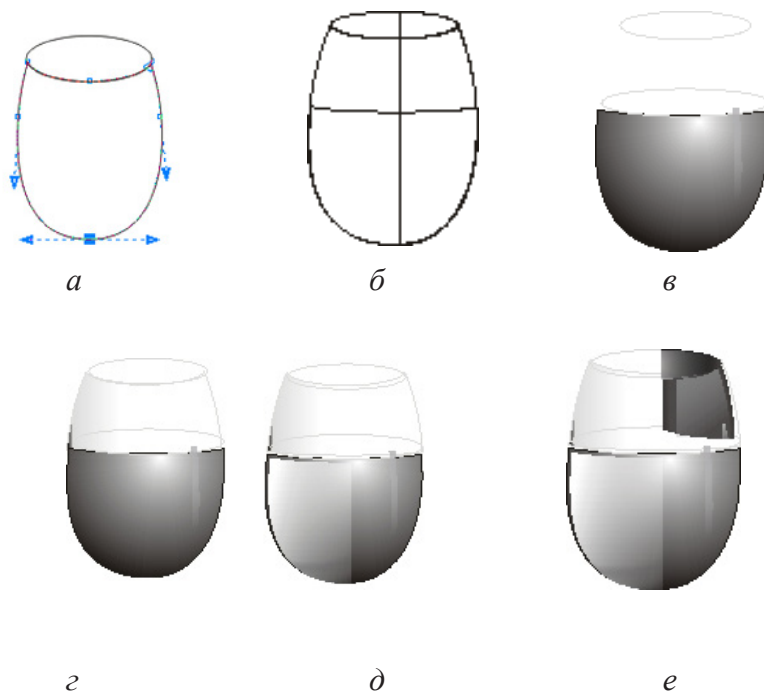
застосовуємо ефект перетікання (рис. 3.7, *б*). Потім рисуємо кривою Безьє контур блику, заливаємо його білим кольором, розміщуємо зверху створених овалів і застосовуємо інструмент Interactive Transparency (Прозорість).

6. Далі, рисуємо інші елементи кришки, використовуючи криві Безьє для створення контурів, і градієнтну заливку для надання об'єму (рис. 3.7, *в*).

Нарешті поєднуємо усі елементи та отримуємо частину карафки, яку не заховано за пляшкою (рис. 3.7, *г*).

7. Тепер залишилося дорисувати контур прихованої частини карафки. Для цього, за допомогою кривої Безьє, додаємо до раніше створеного контуру (рис. 3.5, *г*) контур пробки і падаючої від неї тіні, об'єднуємо усі частини в одну форму і заливаємо її однорідною заливкою темно-

Рис.3.8. Створюємо елементи чаші келиха:
а – абрис;
б – розрізання на чотири частини;
в – формування нижньої частини;
г – формування верхньої частини;
д – створення ефекту відбиття в нижній лівій частини;
е – формування правої верхньої частини



сірого кольору. Далі використовуємо ефект Interactive Droop Shadow Tool (Тіні) для створення ефекту тіні (рис.3.7, *д*). І одразу рисуємо тінь від карафки.

Моделювання келиха

Створюємо третій елемент натюрморту – келих, який розташовано перед пляшкою.

Створюючи келих, необхідно враховувати те, що частина його накладається на пляшку (рис.3.1).

1. Для створення абрису чаші келиха рисуємо два овали і застосовуємо команду “виключити” з серії команд по обробці контурів, дублюємо і копію розрізаємо на чотири частини (рис.3.8, *а, б*).

2. Нижню частину основного контуру келиха дублюємо зі зменшенням розміру, застосовуємо до основного

контур радіальну заливку в темно-сірих тонах, а до копії – у світло-сірих, накладаємо копію зверху основного контуру і застосовуємо ефект перетікання (рис.3.8, в).

3.Верхню частину чаші заливаємо лінійною градієнтною заливкою від світло-сірого до білого кольору, рисуємо два овали, менший розміщуємо біля отвору, більший на границі розділу усередині чаші, робимо їх прозорими з контуром сірого кольору (рис.3.8, г)

4. Далі, отриману в результаті розрізання ліву нижню частину чаші келиха, зафарбовуємо у білий колір, зменшуємо, накладаємо зверху чаші, і застосовуємо інструмент прозорість Interactive Transparency, підібравши необхідне розташування чорного та білого маркерів і середньої точки задля передачі ефекту відбиття (рис.3.8, д).

5. Потім виділяємо праву нижню частину келиха, яка заходить на пляшку, дублюємо її зі зменшенням розміру, заливаємо градієнтом радіальної форми зі зміщеним центром, обидві копії, встановивши значення 5% для Edge Pad, накладаємо одну зверху іншої і застосовуємо перетікання.

6. Виділяємо праву верхню частину дублюємо її зі зменшенням розміру, заливаємо їх градієнтом лінійної форми, накладаємо одну зверху другої і застосовуємо ефект перетікання. Частину верхнього овалу також заливаємо лінійним градієнтом (рис.3.8, е).

7. Переходимо до побудови ніжки келиха.

Вибираємо інструмент Крива Безьє, і рисуємо контур ніжки. Потім, створений контур, дублюємо двічі зі зменшенням розмірів, заповнюємо основний контур і одну з копій лінійним градієнтом різної тональності, і застосовуємо ефект перетікання. Копію, що залишилася, заливаємо білим кольором, застосовуємо інструмент Прозорість (рис.3.9, а), для створення відблиску.

Створюємо з овалу основу келиха. Так само створюємо відбиття келиха на столі.

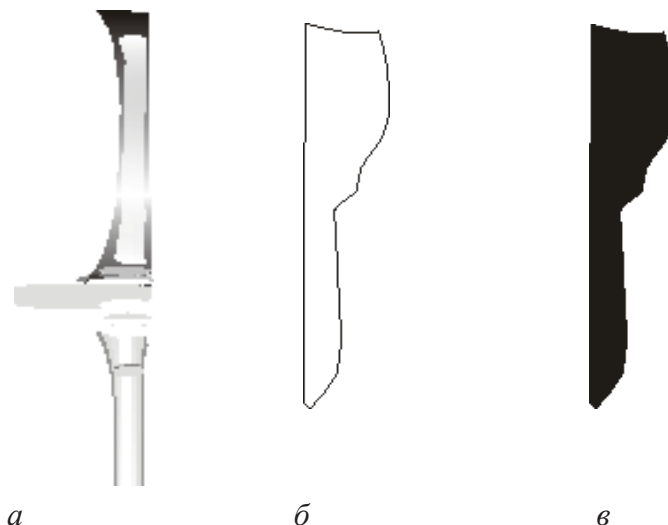
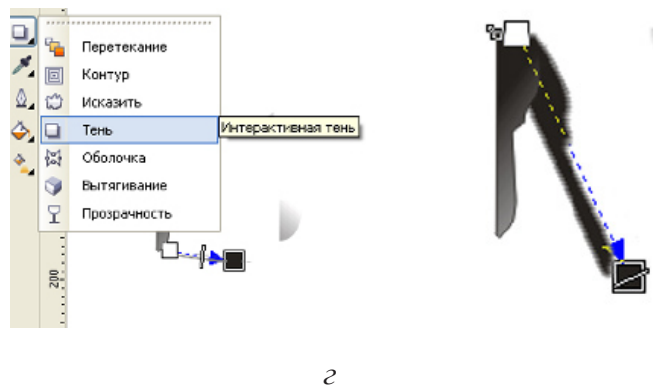


Рис.3.9.
Створюємо
елементи
келиха:
a – ніжки ;
б, в –контур
тіні;
г –загальний
вид горловини.



8.Завершуючий етап в рисуванні келиха: створення тіні від келиха на пляшці і відблисків на затемненій частині келиха.

Для цього за допомогою Кривої Безьє, рисуємо контур частини келиха, що заходить на пляшку (рис.3.9, б) і заливаємо його сірим кольором (рис.3.9, в.). Потім,



Рис.3.10. Створення: а ,б– відблисків; в – поєднання в усіх елементів келиха; г – тінь від предметів; д – остаточний вигляд натюрморту.

використовуючи інтерактивну тінь (рис.3.9, з.), формуємо тінь від келиха на пляшці.

Після чого за допомогою кривої Безьє, створюємо контур відблисків, заливаємо їх відповідним кольором (рис.3.10, а) і накладаємо зверху тіньової частини келиха (рис.3.10, б). З'єднуємо усі частини келиха в одну групу (рис.3.10, в).

Додаємо тінь від предметів (рис.3.10, з)

9. Збираємо всі елементи натюрморту і об'єднуємо їх рамкою (рис.3.10, д).

Література.

1. Бесчастнов Н.П. Графика натюрморта. Москва: Гуманитарный издательский центр «Владос», 2008. –255 с.
2. Бесчастнов Н.П. Черно-белая графика. Москва : Гуманитарный издательский центр «Владос», 2006. –271 с.
3. Власов В. Г. Понятия композиции и конструкции в изобразительном искусстве // Власов В. Г. Теория формообразования в изобразительном искусстве: Учебник для вузов. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2017. — С.90-153.
4. Ли Н.Г. Основы учебного академического рисунка. Москва: Эксмо, 2013. –480 с.
5. Даниэль С. М. Картина классической эпохи: Проблема композиции в западноевропейской живописи XVII века. — Л.: Искусство, 1986. — 196,[3] с., [12] л. цв. ил.

**Лабораторна
робота**

№

4

**Створення
натюрморту
з використанням текстур**

Час проведення роботи - 4 години

Тема

Створення, перетворення і редагування контурів в Corel Draw (зміна форми, положення, копіювання, масштабування об'єктів, застосування текстури та художніх пензлів).

Мета

Навчитися створювати і перетворювати об'єкти, на прикладі стилізованого натюрморту.

Хід роботи

Створення в CorelDRAW стилізованого натюрморту (рис. 4.1), за допомогою заливок текстурою дозволяє істотно поліпшити якість малюнка.

Для заливки об'єктів в CorelDRAW використовуються так звані процедурні текстури, котрі є зображеннями, створеними за допомогою спеціальних алгоритмів і генераторів спеціальних чисел, які нагадують деякі природні явища: хмари, мінерали, воду, спалахи світла, або взагалі мають фантастичний вигляд, що надає змогу створювати за їх допомогою цікаві стилізовані зображення.

Моделювання форм предметів, що складають натюрморт

1. Вибираємо інструмент Freehand (Довільна форма), який дозволяє малювати криві довільної форми, задаємо необхідну товщину лінії, натискаємо ліву кнопку миші, і не

відпускаючи її, поступово малюємо контури п'яти пляшок, різних за формою, що входять до складу натюрморту.

Слід враховувати, що там, де нам необхідно поєднати криві з прямими лініями або приєднати сегмент до вже намальованої кривої, потрібно спочатку її виділити, а потім підвести інструмент Freehand (Довільна форма).



Рис.4.1. Стилiзований натюрморт з використанням текстурних заливок (виконаний Осиповою Т. Г.).

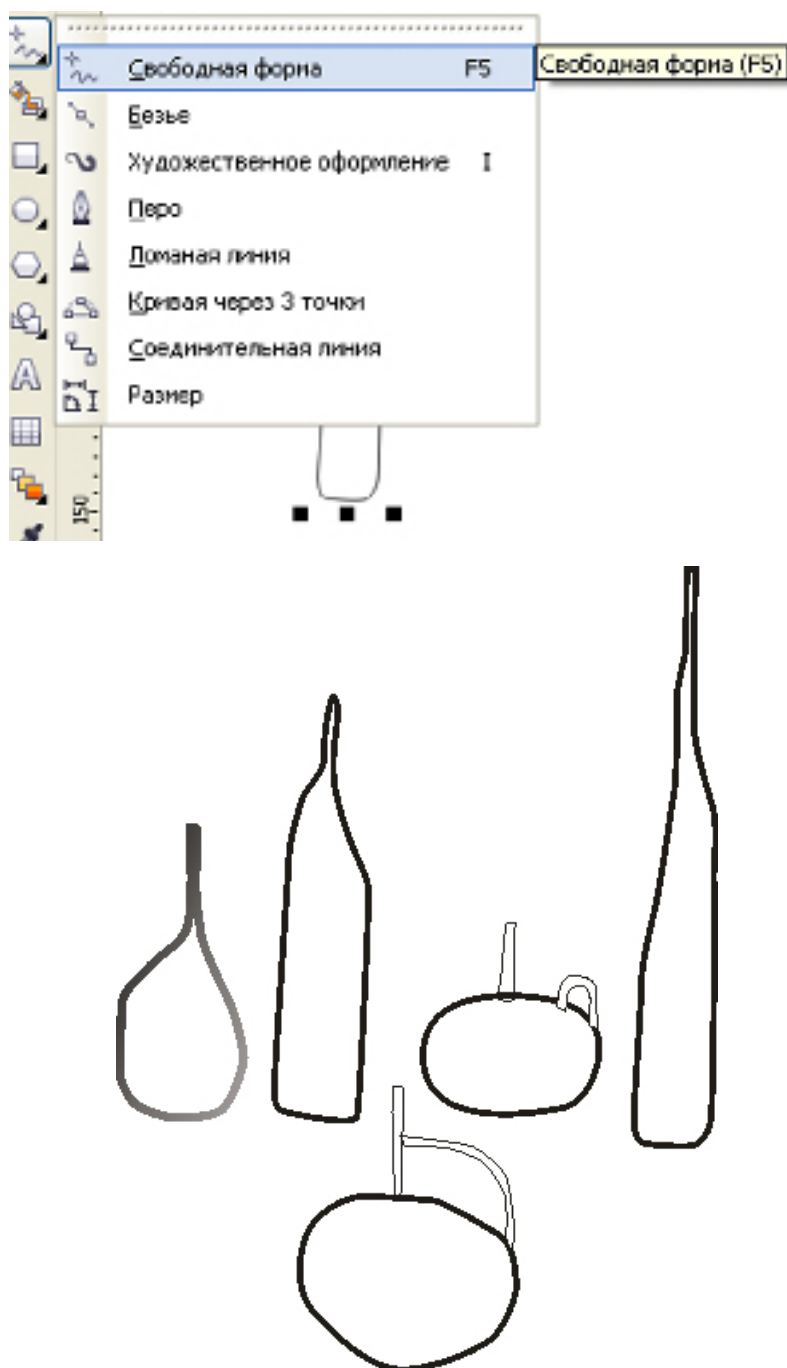
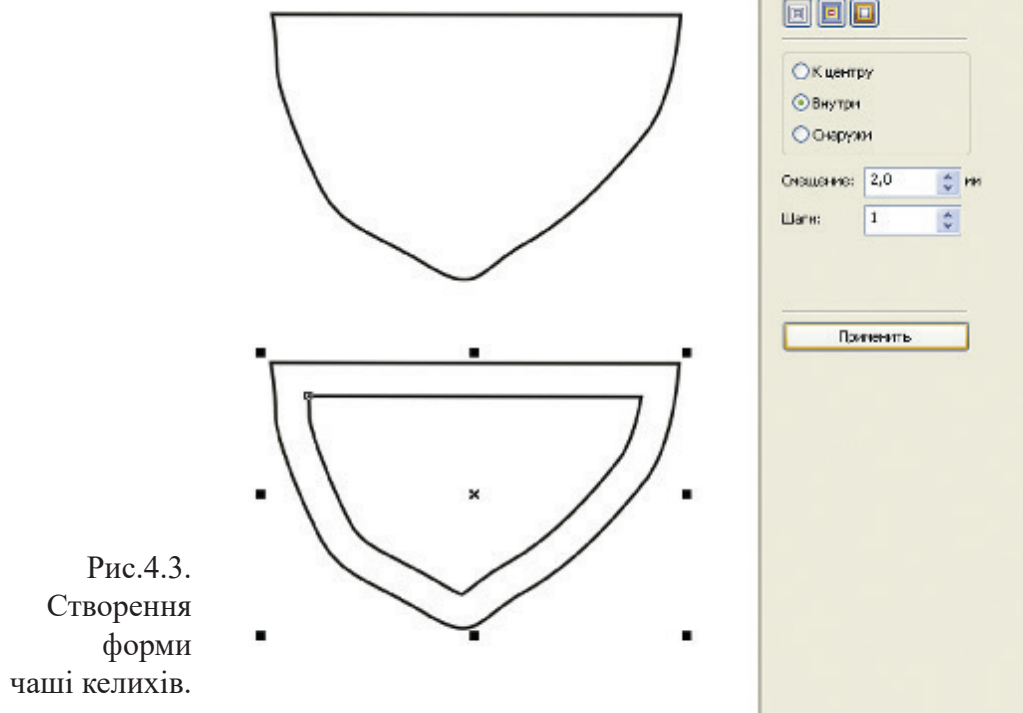


Рис.4.2.
Створення за
допомогою
інструмента
– Freehand
(Довільна
форма),
контур п'яти
пляшок.



до однієї з граничних точок, і натиснувши праву кнопку миші, намалювати криву, таким чином, щоб вона стала продовженням створеної (рис.4.2).

2. Далі, за допомогою інструменту Freehand (Довільна форма), малюємо чаші келихів. Спочатку створюємо контур, потім переходимо на вкладку Контур і вибираємо опцію Створити контур всередині на відстані 2 мм за один крок (рис.4.3).

Потім вибираємо: Впорядкувати → Роз'єднати контурну групу, після чого виділяємо нижній контур і фарбуємо його в білий колір.

3. Для підготовки контурів під текстурну заливку, виділяємо групу елементів окреслених колом (рис.4.4) і

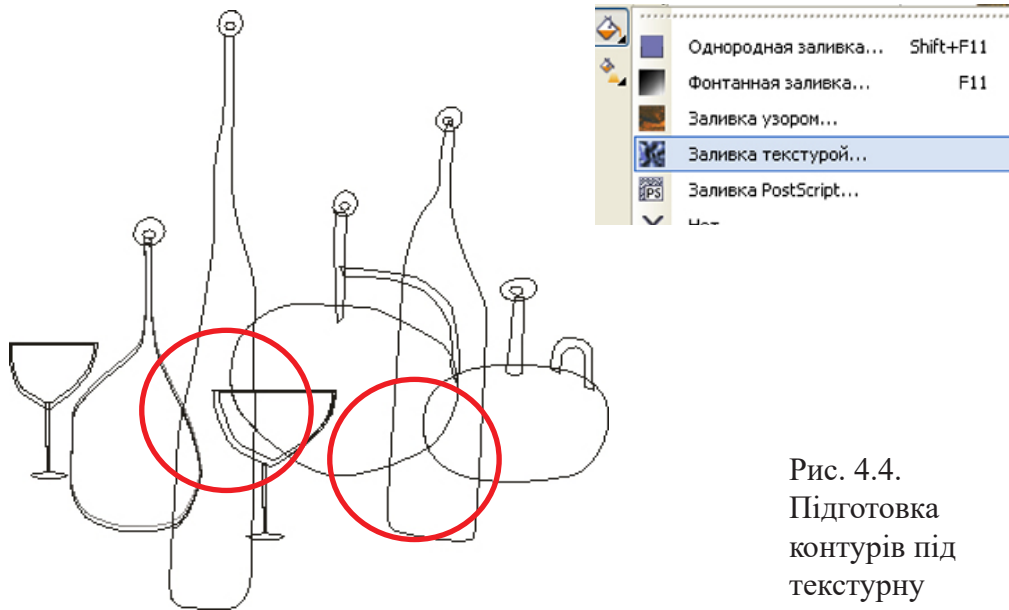


Рис. 4.4.
Підготовка
контурів під
текстурну
заливку.

застосовуємо команди: Зміна форми → Перетин, або → Спрощення, потім вибираємо Впорядкувати → Роз'єднати контурну групу.

Заливка створених форм текстурною заливкою

4. Вибираємо, по черзі, предмети натюрморту і заливаємо їх текстурою, що надасть об'єктам стилізованого вигляду.

Для цього виділяємо об'єкт на лінійці інструментів, що розташована на лівій панелі (рис.4.5), натискаємо кнопку Заливка → Заливка текстурою і потім в меню, що випадає в списку Бібліотека текстур, вибираємо текстуру, яка підходить за задумом. Якщо треба, змінюємо її кольорову гаму, задаємо потрібні параметри: ширину, нахил текстурної заливки та дзеркальне відображення (рис.4.5).

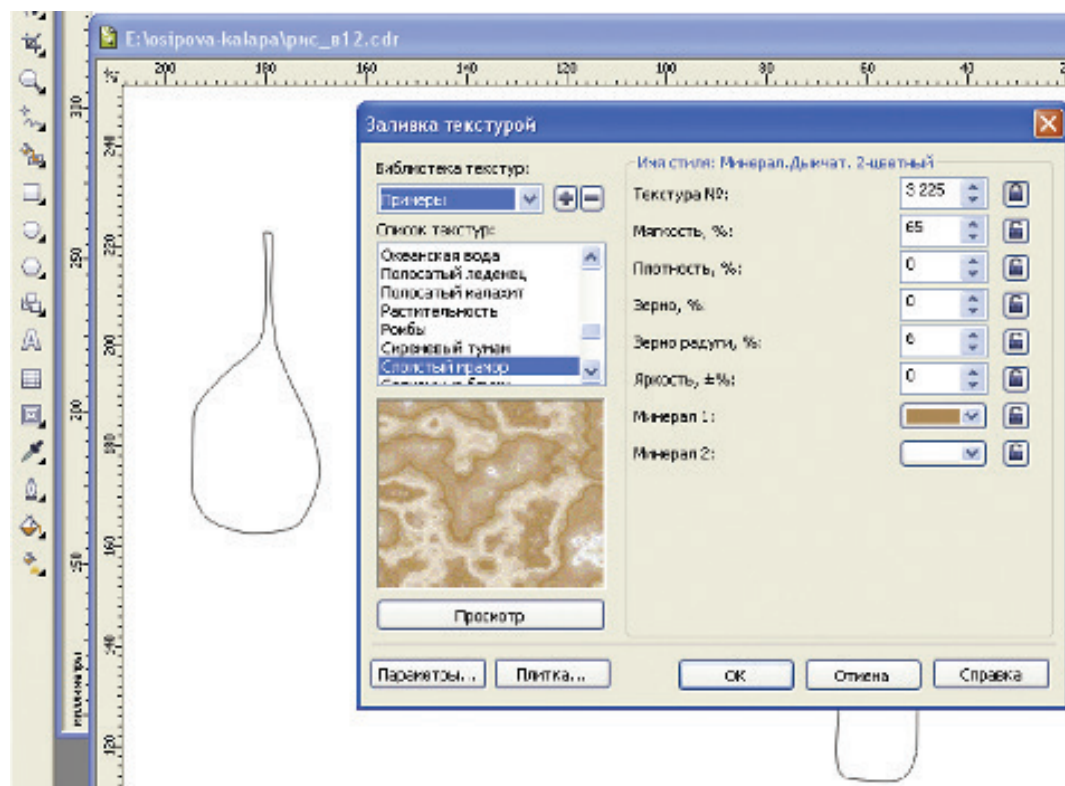


Рис.4.5. Налаштування параметрів текстурної заливки об'єктів.

В даному випадку було обрано текстуру “Ефірні хмари”, м’якість – 25%, світло зі сходу – 55, світло з півночі – 14, об’єм – 83%.

Обрана заливка застосовується до декількох об’єктів, тому для прискорення роботи, модифіковану заливку можна зберегти. Для цього треба вибрати знак плюс (+) в діалоговому вікні Заливка текстурою та ввести ім’я заливки в поле – Ім’я текстури.

Після того, як всі предмети натюрморту залиті текстурою (рис.4.6), переходимо до фону і столу.



Рис.4.6.
Застосування
вибраної
текстурної
заливки до
об'єктів.

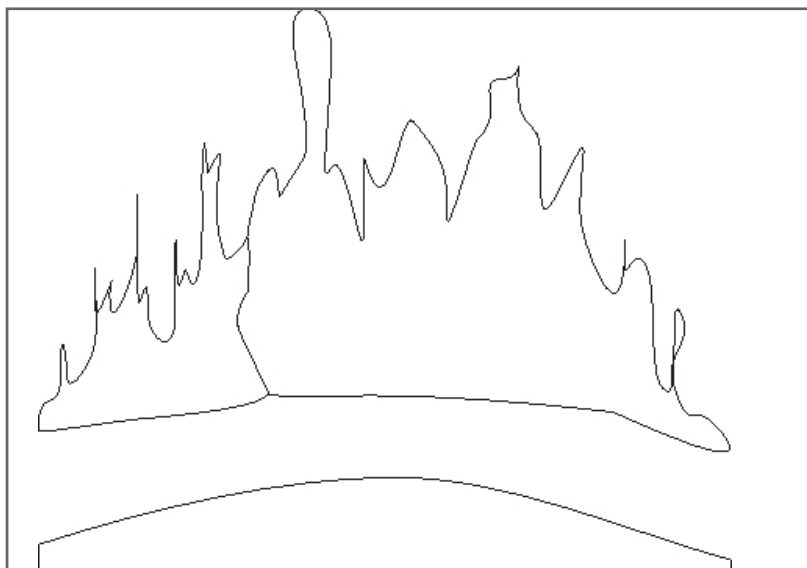
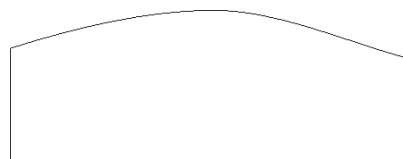
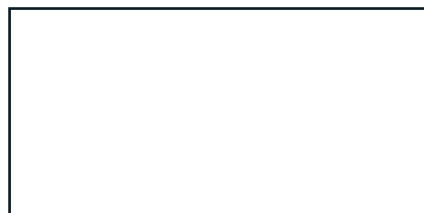
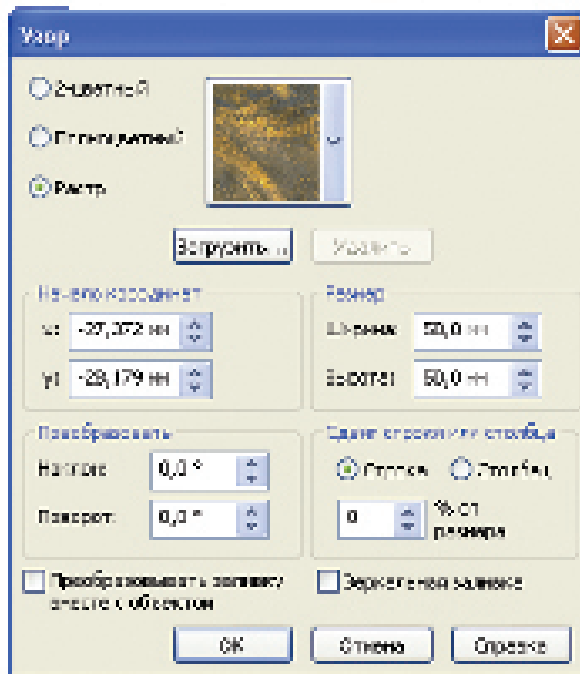
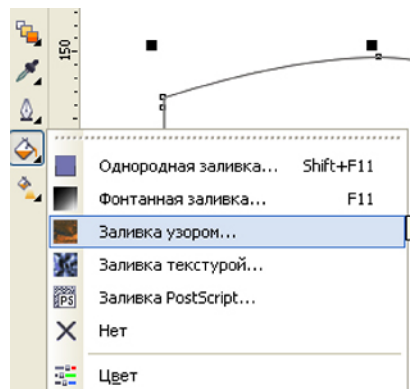


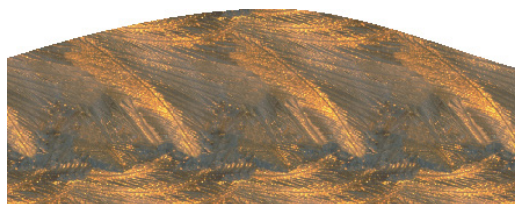
Рис.4.7.
Формування
контуру тіні.



a



б



в

Рис.4.8. Створення контуру столу за допомогою кривої Безьє та прямокутника – *a*; налаштування параметрів заливки – *б*; заливка візерунком форми столу – *в*.

Робота над фоном

5. Спочатку, за допомогою інструменту Freehand (Довільна форма), малюємо контур, що імітує тінь від предметів (рис.4.7.).

Потім малюємо прямокутник і за допомогою кривої Безьє, намічаємо лінію столу, після чого виділяємо обидва об'єкти і застосовуємо команду Simplify (Спрощення), а потім Впорядкувати → Роз'єднати контурну групу.

Як результат, отримуємо два окремих абриси: один для фону, а інший для столу.

Далі виділяємо абрис столу, потім в наборі інструментів заливок вибираємо Заливка візерунком → Растр, де вибираємо візерунок, який нам до вподоби і встановлюємо наступні параметри: ширину, висоту, кут повороту заливки і застосовуємо їх до об'єкта,

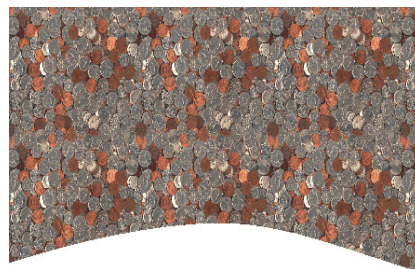
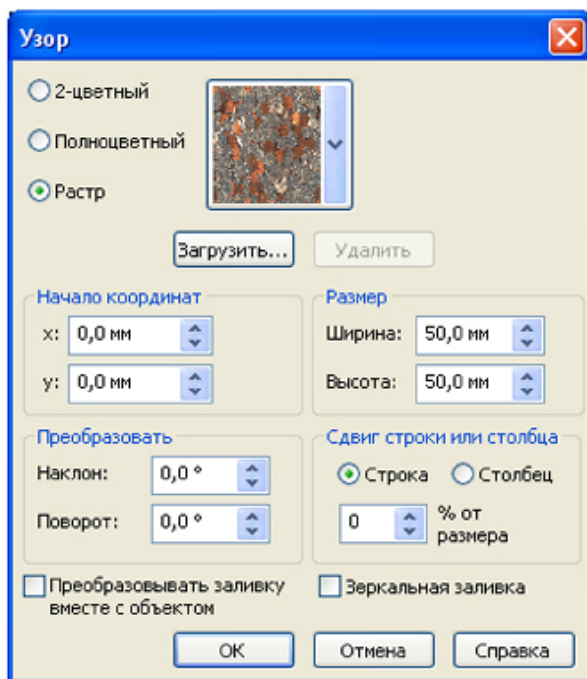


Рис.4.9 Налаштування параметрів до заливки візерунком основного фону.

В даному випадку було вибрано: візерунок № 1 та параметри ширини та висоти – 50 мм (рис.4.8, б, в).

Далі підбираємо візерунок для заливки основної частини фону, а саме: візерунок № 27 і параметри ширини та висоти – 50 мм (рис.4.9).

Для завершення роботи з фоном (рис.4.10) залишається підібрати колір для тіні, в даному випадку зупиняємося на червоно-коричневому кольорі в рамках фонтанної заливки.

На завершення роботи з текстурними заливками та заливками візерунками, розміщуємо всі предмети натюрморту на підготовленому фоні (рис.4.11).

Для додання натюрморту динамічності, нестандартного і ефектного вигляду застосуємо інструмент

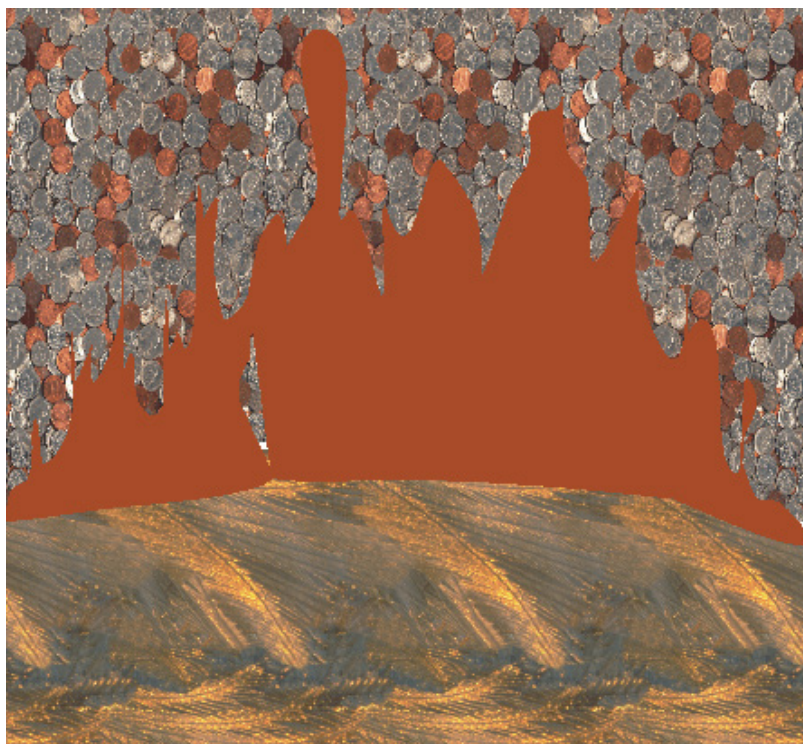


Рис.4.10.
Розкладка
фону: заливка
візерунками
та фонтанна
заливка.

Рис.4.11.
Розміщення
предметів
натюрморту на
підготовленому
фоні.



– Художнє оформлення, – котрий є дуже потужним засобом малювання в графічному редакторі CorelDRAW.

Інструменти групи “Художнє оформлення” є художніми пензлями, спреями (“аерозолі”) і елементами для креслення.

В CorelDRAW можна використовувати готові пензлі та створювати власні. За допомогою пензлів можна швидко малювати різні об’єкти, створювати мазки, що заповнюють фон текстурою та інше. В цілому, у поєднанні з інструментом прозорості, можна добитися приголомшливих результатів, у порівнянні з малюванням в растрових редакторах.

Створення пензлів

6. Створити зразок власного пензля можна, як з векторного зображення (у тому числі групи об'єктів), так і імпортованого в CorelDRAW.

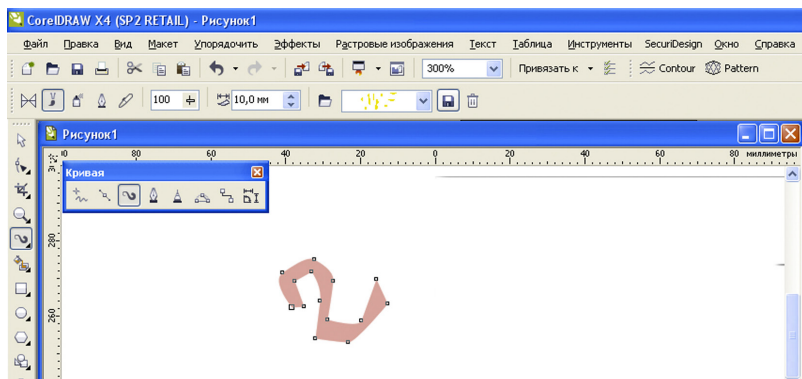
Для створення власного пензля вибираємо інструмент Freehand (Довільна форма) і малюємо форму пензля, як показано на рис. 4.12. Не знімаючи виділення, відкриваємо панель – Художнє оформлення, в меню Ефекти → Художнє оформлення.

Зважаючи на специфіку роботи цього інструменту, має сенс вибрати режим “без абрису”.

Створену заготовку для пензля, буде відображено у вікні налаштування (рис.4.13); натискаємо на кнопку Зберегти в нижній частині панелі (рис. 4.14).

Далі в діалоговому вікні, що відкрилося – Створення нового мазка – вибираємо пункт – Пензлі (рис.4.15). Після цього на екран буде виведено діалогове вікно Збереження нового пензля. Вводимо в поле – Ім'я файлу – назву пензля і Зберігаємо (рис.4.16).

Рис.4.12.
Заготовка для
пензля.



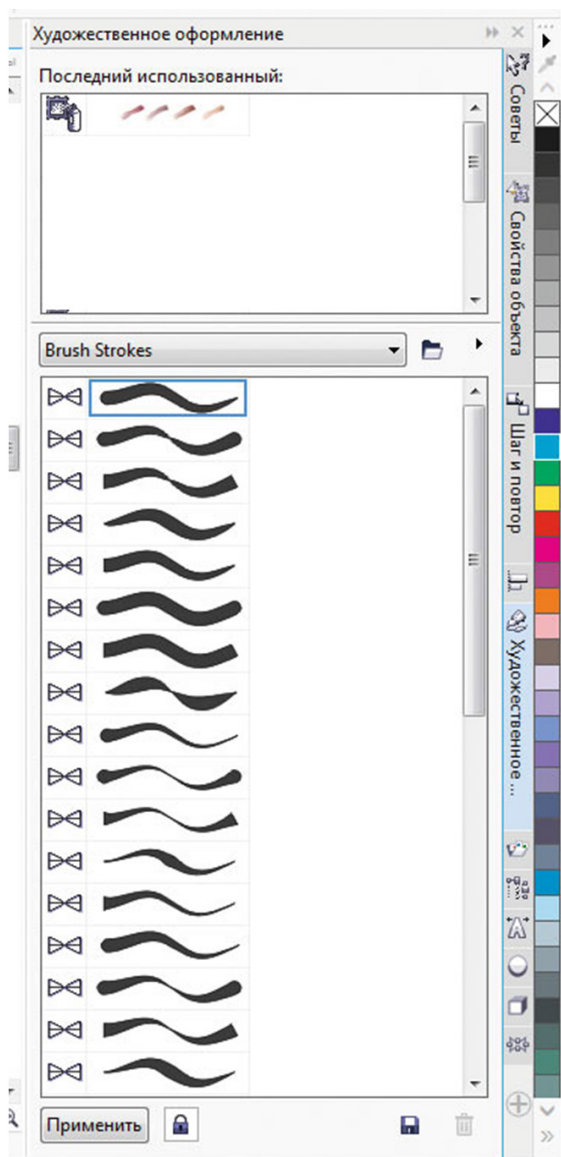


Рис. 4.13. Панель "Художне оформлення"



Рис. 4.14. Кнопка збереження виділених об'єктів, як зразка пензля в нижній частині панелі – "Художне оформлення".

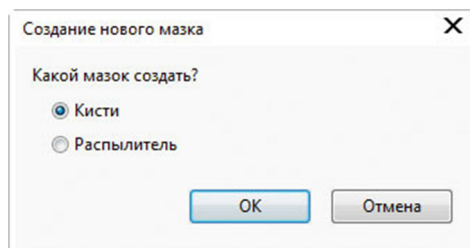


Рис. 4.15. Діалогове вікно вибору типу створюваного зразка.

Рис. 4.16.
Діалогове вікно
для збереження
створеного
зразка пензля.

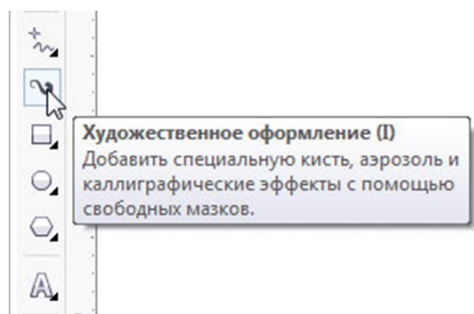
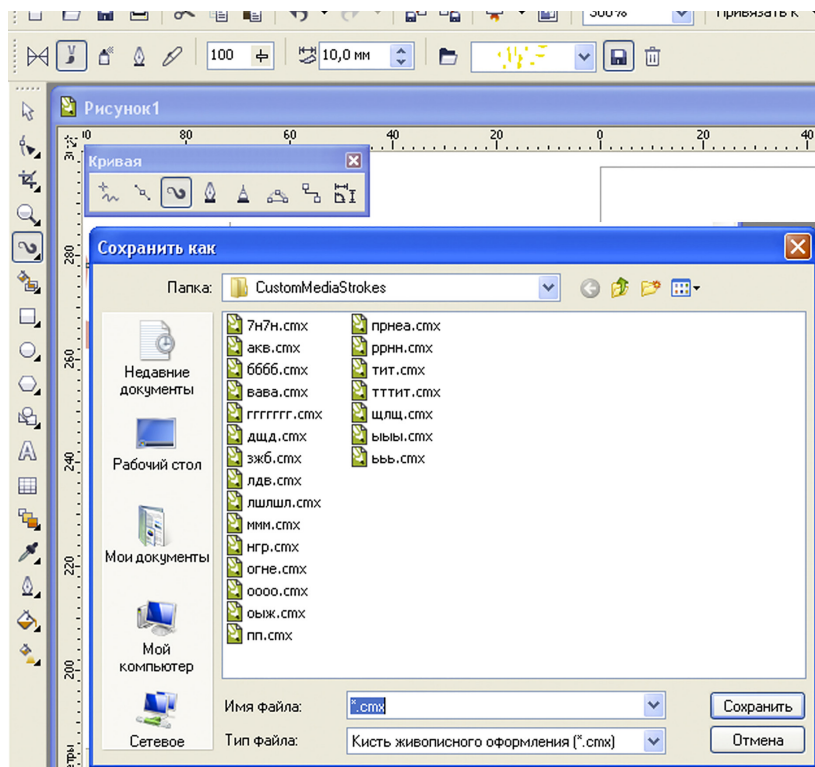


Рис. 4.17. Піктограма вибору
інструменту – "Художне
оформлення".

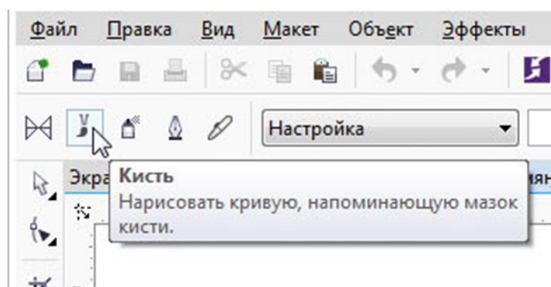


Рис. 4.18. Піктограма для включення
режиму – Пензель – на панелі
властивостей.

Щоб випробувати створений пензель, вибираємо на панелі інструментів (рис.4.17) піктограму інструменту – Художнє оформлення. На панелі властивостей натискаємо на піктограмі включення режиму – Пензель (рис. 4.18), потім вибираємо зі списку, що з'явиться, створений нами зразок пензля (рис.4.19), і малюємо цим пензлем декілька кривих (рис. 4.20).

Далі, таким само чином, створюємо набір пензлів, які наведено на рис.4.21.

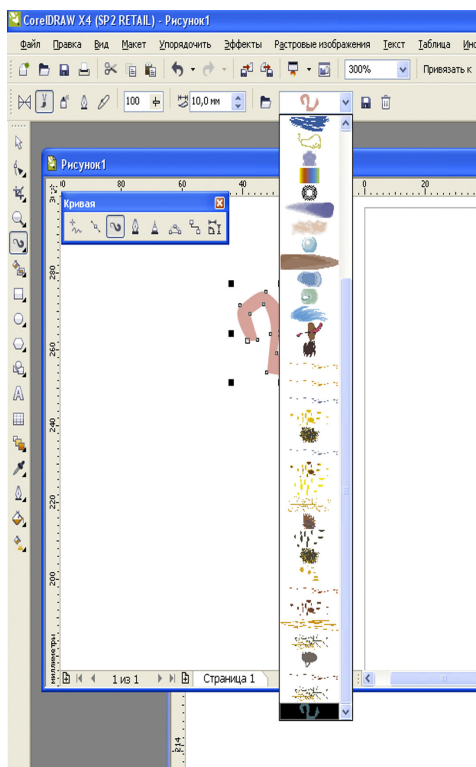


Рис. 4.19. Вибір зразка пензля зі списку на панелі властивостей, що з'являється.

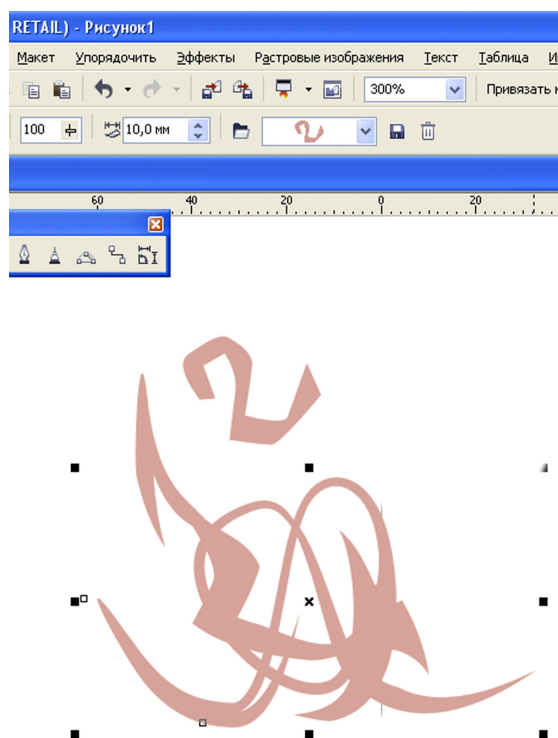


Рис. 4.20. Криві, намальовані за допомогою створеного пензля.

Рис.4.21. Набір
створених
оригінальних
пензлів.

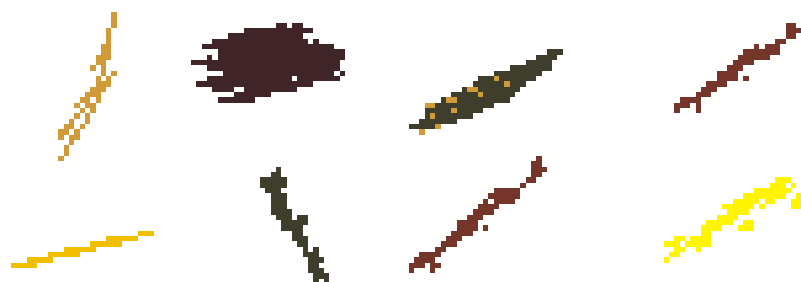


Рис. 4.22. Малюнок створений з використанням нових пензлів.

Деяку групу штрихів (рис.4.22) було переведено в криві та перетворено в об'єкти для подальшого редагування кольорів і форми.

І на завершення, накладаємо рисунок пензлями зверху предметів і фону, як показано на рис.4.23.



Рис.4.23. Накладання малюнку пензлями зверху попередньо намальованого натюрморту.

Література.

1. Агостон Ж. Теория цвета и ее применение в искусстве и дизайне: Пер. с англ.-М.: Мир, 1982. – 184 с.
2. Бесчастнов Н.П. Графика натюрморта. Москва: Гуманитарный издательский центр «Владос», 2008. –255 с.
3. Власов В. Г. Понятия композиции и конструкции в изобразительном искусстве // Власов В. Г. Теория формообразования в изобразительном искусстве: Учебник для вузов. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2017. — С.90-153.
4. Гончаров А.Д. О композиции // Художник. 1981, № 6. – С.34-37.
5. Грей П. Полный курс рисования. Москва.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2010. –232 с.
6. Рисуем на компьютере в CorelDraw X3/X4. Самоучитель Ковтанюк Ю.С., ДМК Пресс, 2008. –544 с.

Лабораторна робота



Створення натюрморту з використанням заливок

Час проведення роботи - 4 години

Тема

Створення, перетворення і редагування контурів в Corel Draw, (зміна форми, положення, копіювання, масштабування об'єктів, застосування інтерактивної заливки сіткою, створювання власної палітри кольорів).

Мета

Навчитися створювати, перетворювати і розфарбовувати об'єкти, на прикладі стилізованого натюрморту.

Хід роботи

Використання інструменту Interactive Mesh Fill (Інтерактивна Заливка Сіткою) надає художнику більшої свободи для творчості.

Інтерактивна Заливка Сіткою дозволяє розфарбовувати об'єкти абсолютно новим, унікальним способом, де фантазія більше не обмежена одноколірними, математично передбачуваними градієнтними заливками або заготовками.

На відміну від традиційних ефектів заливки, Інтерактивна Заливка Сіткою може бути підігнана під форму того або іншого об'єкту, що забезпечує реалістичний баланс кольорів.

Окрім того, Інтерактивна Заливка Сіткою є векторним об'єктом, і збільшення або зменшення її розміру не впливає на якість зображення та розмір файлу.



Рис.5.1.Стилізований натюрморт з використанням заливок (виконаний Осиповою Т. Г.).

Моделювання форм предметів з яких складається натюрморт (рис.5.1)

Всі предмети з яких складається натюрморт є симетричними за формою пляшками.

1. Тому вибираємо інструмент Bezier Tool (крива Безьє) і послідовно створюємо абриси пляшок (рис 5.2). Спочатку малюємо половину абрису пляшки, яку потім дублюємо з дзеркальним відображенням по вертикалі.

2. Розміщуємо пляшки згідно з композиційним задумом (рис.5.3).

3. Потім створюємо зони накладання. Для цього виділяємо попарно абриси і застосовуємо команду Intersection “Перетин” із серії команд з обробки контурів (рис.5.4).

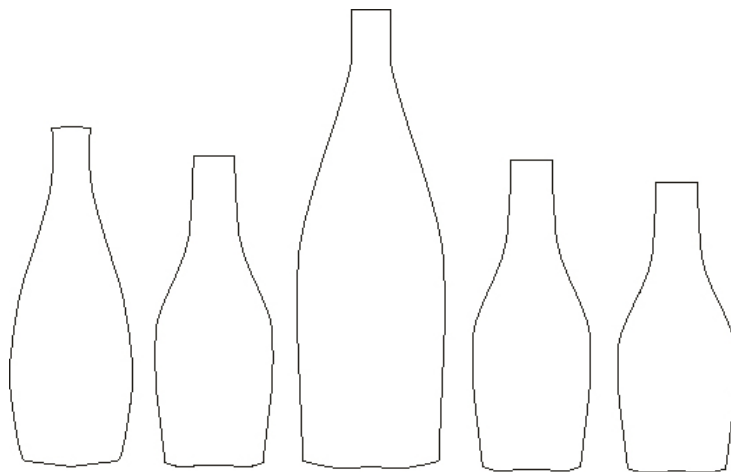
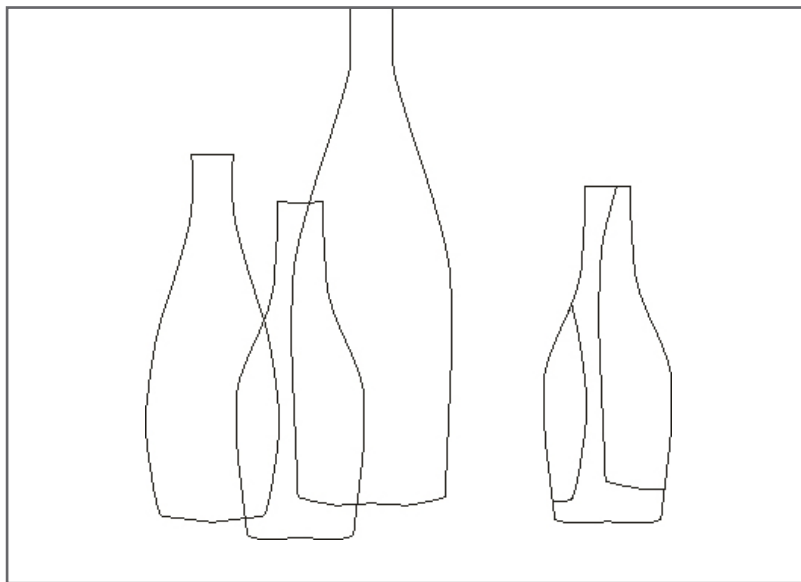


Рис.5.2. Абриси пляшок з яких складається натюрморт.



Рис.5.3.Розміщення пляшок згідно з композиційним задумом.

Рис.5.4.
Створення
зон перетину
пляшок, як
окремого
об'єкту



Створення спеціальної палітри для власного користування

В Coral Draw використовуються, як фіксовані кольорові палітри, так і спеціальні палітри, створені художником для власного користування.

Спеціальні палітри можуть містити кольори з будь-якої кольорової моделі або фіксованої кольорової палітри (рис.5.5).

Фіксовані кольорові палітри, серед яких, PANTONE®, Кольори HKS і TRUMATCH®, надаються сторонніми виробниками та містять набір зразків кольорів, за допомогою яких можна точно визначити, як виглядатиме будь-який колір під час друку.

4. Під час створення спеціальної палітри для власного користування, в командному меню Інструменти вибираємо діалогове вікно *Palette Editor* (Редактор палітри), яке наведено на рис. 5.6.

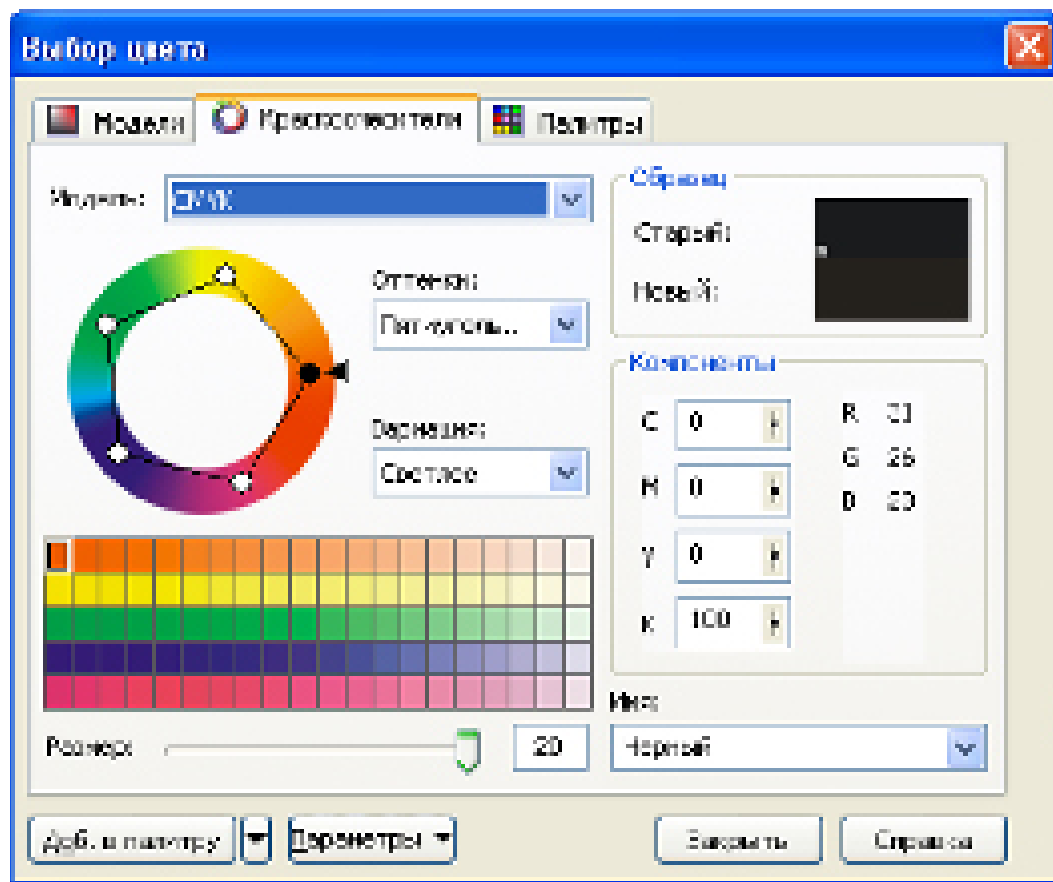
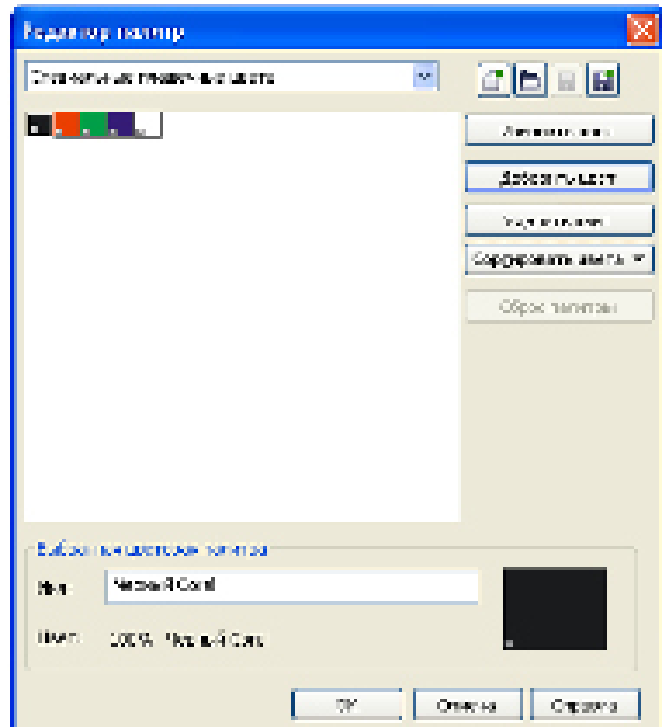


Рис.5.5. Елементи управління кольором.

Palette Editor (Редактор палітри) являє собою ідеальний засіб управління палітрами для власного користування, який дозволяє створювати, зберігати та редагувати нові та присутні в програмі палітри за допомогою відповідних кнопок.

В діалоговому вікні **Palette Editor** (Редактор палітри), вибираємо команду **Tools** → **Palette Editor** (Сервіс → Редактор палітри), і далі в діалоговому вікні **Select Col-**

Рис.5.6. Діалогове вікно Palette Editor (Редактор палітри).



or (Вибір кольору) → New Palette (Створити палітру) – вводимо ім'я палітри і зберігаємо її. Потім у новостворену палітру додаємо необхідні кольори.

Для цього виконуємо команди: Add Color (Додати колір) → Select Color (Вибір кольору) і вибравши потрібний колір → Add To Palette (Додати в палітру)

Після додавання всіх кольорів до палітри, натискаємо на кнопку Close (Закрити) → Palette Editor (Редактор палітри).

Для реорганізації кольорів в палітрі, вибираємо → Sort Colors (Сортувати кольори) і спосіб сортування: Reverse order (Зворотний порядок), By Name (За ім'ям), By Hue (За тоном), Brightness (За яскравістю), Saturation (За насиченістю), RGB Value (За значеннями RGB) або HSB Value (За значеннями HSB).

Застосування інтерактивної заливки сіткою

Інструмент ІЗС дозволяє поєднувати творчий підхід з комп'ютерною точністю, що є унікальною особливістю програми Corel Draw загалом.

Місце знаходження ІЗС на палітрі інструментів та вікна налаштування параметрів сіткою наведено на рис. 5.7.

Практика роботи з параметрами сітки

Заливку сіткою можна застосувати тільки для замкнених об'єктів або одного контуру.

Додати вузли до сітки, можна, двічі натиснувши в тому місці, де потрібно додати вузол, утримуючи при цьому клавішу Shift. Або навести курсор в необхідному місці і, натиснувши праву кнопку миші, викликати меню управління параметрами сітки (рис. 5.8). Таким чином можна додавати і перетини.

Вікна
налаштування
параметрів ІЗС.

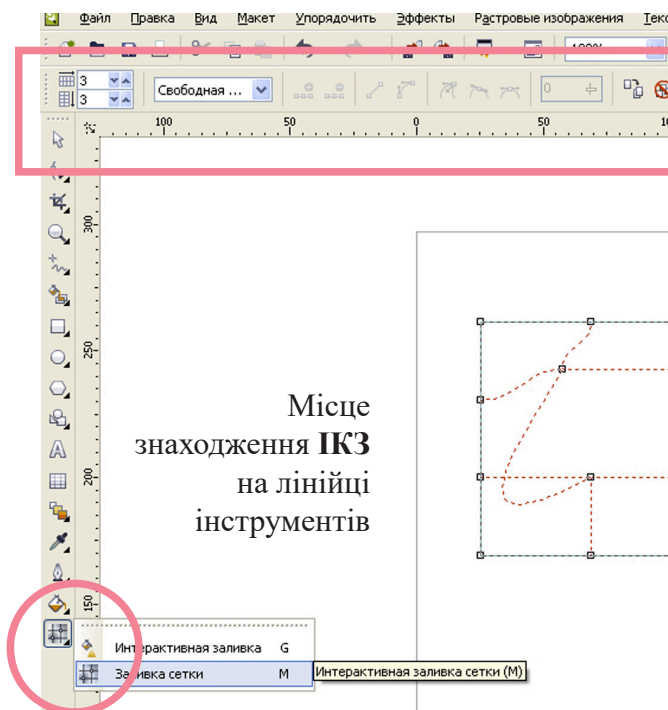
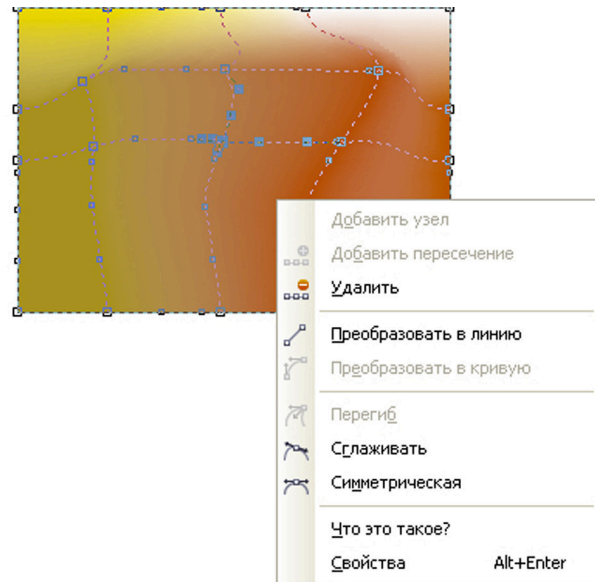


Рис.5.7. Місце
знаходження
ІЗС та вікна
налаштування її
параметрів.

Рис.5.8. Вікно
редагування
параметрів
сітки.



Для видалення вузла або перетину необхідно натиснути лівою кнопкою миші на непотрібному вузлі і потім на панелі властивостей натиснути кнопку – Видалити вузли, або нажати клавішу Delete на клавіатурі.

Щоб додати лінію, треба двічі натиснути на вже намальованій лінії в тому місці, де потрібно створити нову.

При роботі з інструментом – ІЗС, більшість параметрів, щодо трансформації сітки, знаходяться на панелі властивостей.

Виділений сегмент сітки можна перетворити в пряму або зігнуту лінію, в згладжену або симетричну криву. Міра згладжування кривої може бути визначена окремо для будь-якої частини об'єкту.

Для трансформування сітки важливу роль відіграють вузли, які можна виділяти прямокутною рамкою або рамкою вільної форми.

Щоб виділити вузли прямокутною рамкою, на палітрі рис.5.7, в списку Режим вибору – вибираємо – Прямокутні

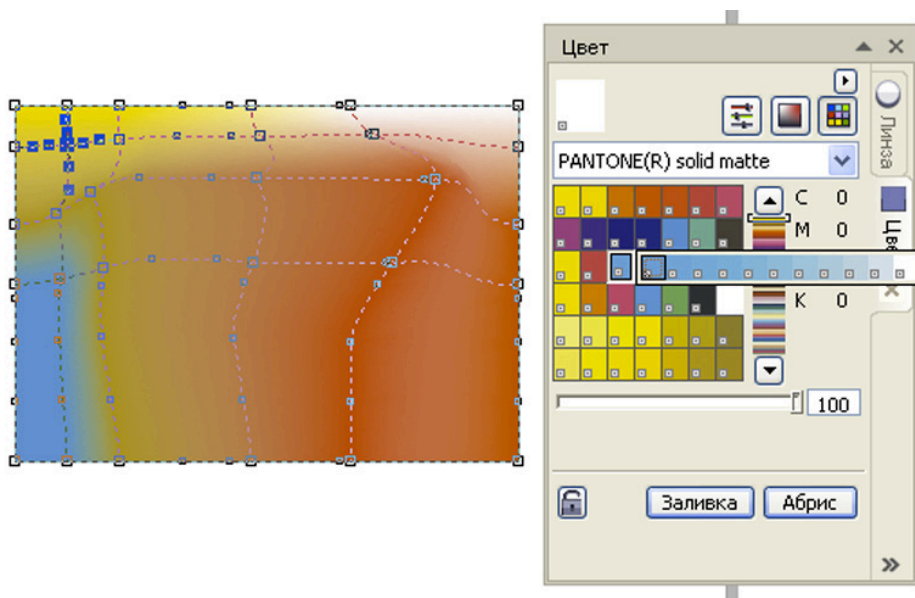


Рис.5.9. Додавання кольорів до сітки для розфарбовування об'єкту.

та малюємо за допомогою курсору рамку навколо тих вузлів, які потрібно вибрати.

Щоб виділити вузли рамкою вільної форми, в списку Режим вибору – вибираємо – Вільна форма і курсором окреслюємо вузли, які потрібно вибрати. Якщо під час перетягування курсору утримувати клавішу Alt, можна перемикатися між режимами вибору «Прямокутна» і «Вільна форма».

Для додавання кольору на окрему ділянку в заливці сіткою, треба вибрати інструмент – Заливка сіткою, потім на палітрі кольорів вибрати потрібний колір (рис.5.9) і перетягнути його на вибрану ділянку об'єкта. Окрім того, для створення плавнішого переходу, кольори можна змішувати.

Після розфарбовування об'єкта за допомогою – ІЗС, настройка вузлів перетину буде впливати на перетікання кольорів сітки.

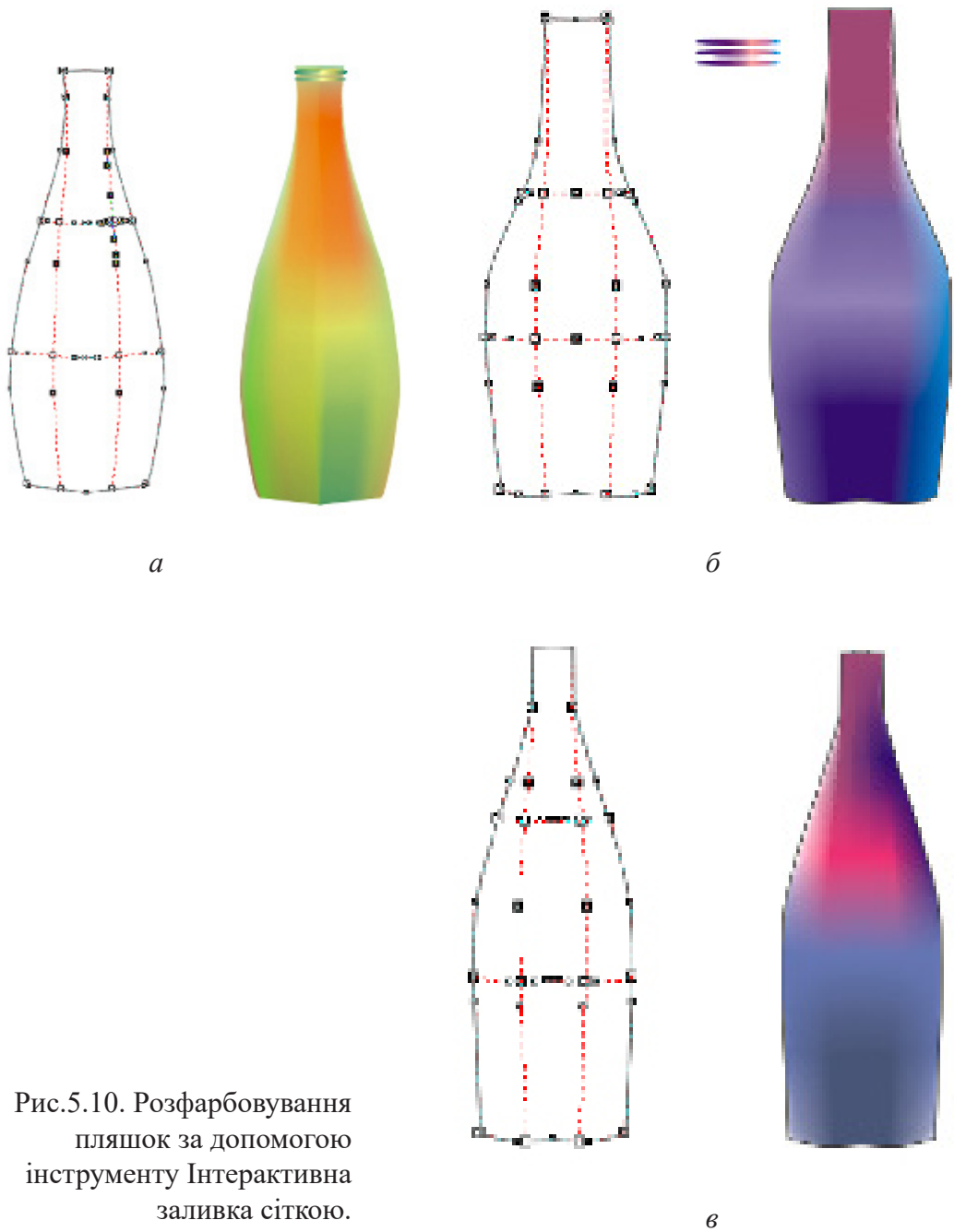


Рис.5.10. Розфарбовування
пляшок за допомогою
інструменту Інтерактивна
заливка сіткою.

Видалити заливку можна, натиснувши на панелі властивостей кнопку – Очищення сітки.

5. Переходимо до розфарбовування предметів натюрморту з використанням інтерактивної заливки сіткою.

Виділяємо пляшку (рис.5.10), в наборі інструментів вибираємо інструмент – ІЗС, задаємо необхідну кількість стовпців та рядків на панелі властивостей у верхній частині поля. Регулюємо положення вузлів сітки на об'єкті і починаємо зафарбовувати, застосовуючи попередньо створену палітру кольорів.

6. Формуємо отвори шийок пляшок. Для цього малюємо овал, застосовуємо лінійну заливку, потім дублюємо його чотири рази, розміщуючи один під одним на деякій відстані, і застосовуємо ефект перетікання. Потім,

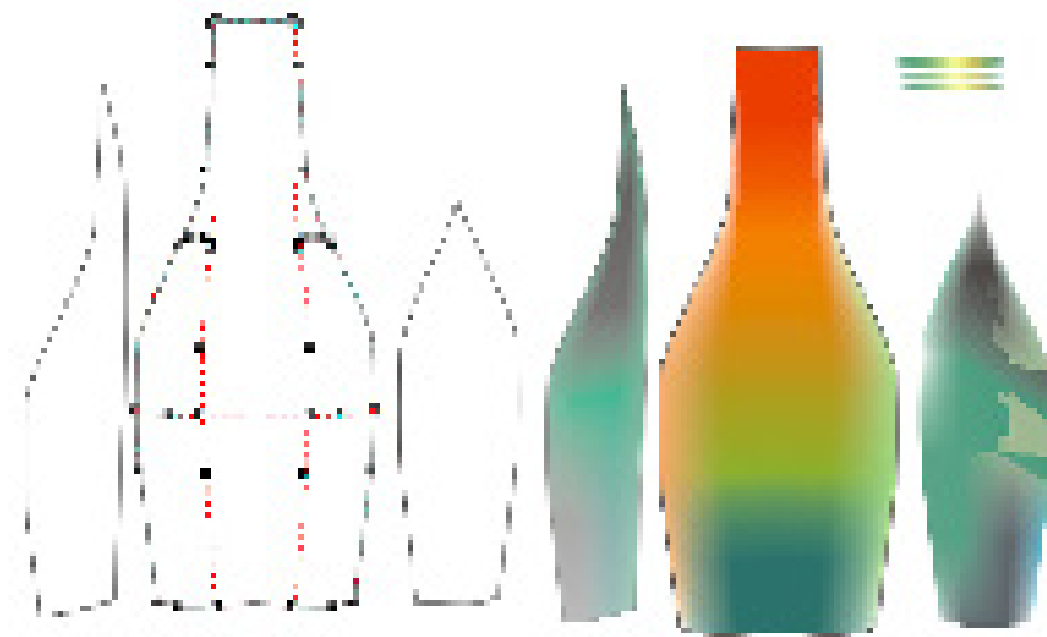


Рис.5.11. Розфарбовування пляшки і зон накладання за допомогою інструменту Інтерактивна заливка сіткою.

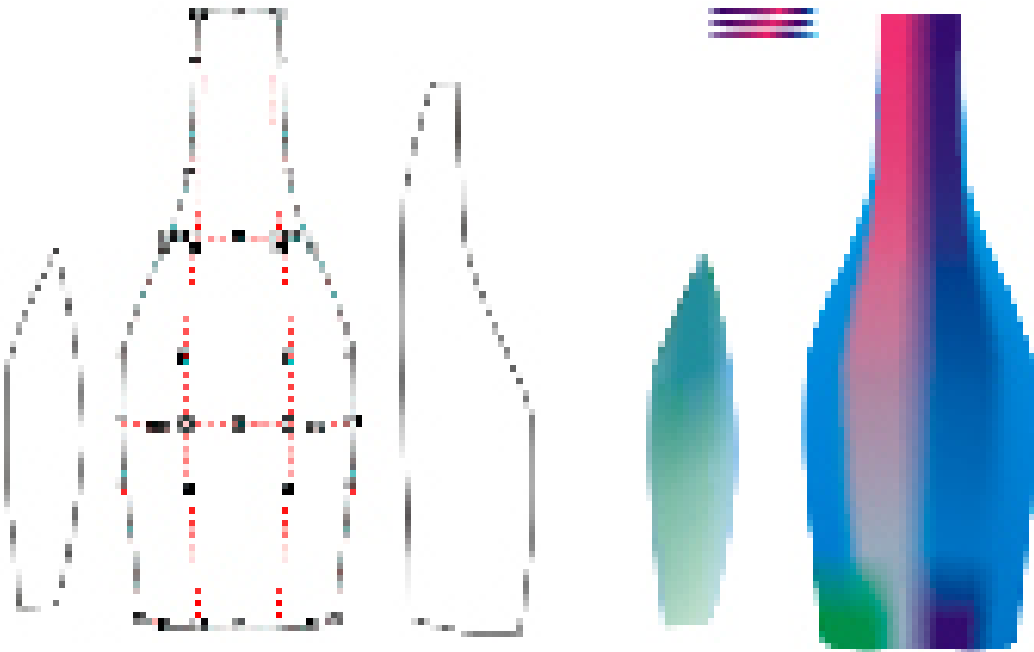


Рис.5.12. Розфарбовування пляшки і зон накладання за допомогою інструменту Інтерактивна заливка сіткою.

відповідно, групуємо і поєднуємо з верхніми частинами горлечка пляшок (рис.5.10 – 5.12).

7. Для розфарбовування зон накладання рис.5.11–5.12, виділяємо усі периферійні вузли, розташовані по контуру, утримуючи клавішу Shift. Потім натискаємо клавішу Ctrl і, не відпускаючи її, натискаємо декілька разів на синьому кольорі в палітрі.

Далі для передачі об'єму, додаємо темні та світлі кольори, використовуючи контрольні точки.

8. Розміщуємо пляшки згідно з композицією натюрморту (рис. 5.13).



Рис.5.13. Розміщення пляшок натюрморту згідно з композиційним задумом.

Створення фону

9. Фон складається з двох частин – фронтальної, та горизонтальної площини.

Малюємо великий прямокутник (рис.5.14), в наборі інструментів вибираємо інструмент – ІЗС, задаємо необхідну кількість стовпців та рядків на панелі властивостей у верхній частині поля.

Потім, на палітрі кольорів, вибираємо рожево-червоний колір, натискаємо ліву кнопку миші і, не відпускаючи її, переміщуємо курсор в праву частину фону, після чого відпускаємо кнопку миші. Ділянка навколо вузла заливається вибраним кольором. Аналогічно виділяємо різні вузли сітки фону, і перетягуємо з палітри решту кольорів: жовтий, рожевий, блакитний (рис. 5.14), створюючи різноманітні відтінки.



Рис.5.14. Розміщення пляшок натюрморту згідно з композиційним задумом



Далі малюємо менший за розміром прямокутник і, використовуючи інструмент – ІЗС, заливаємо його коричневим кольором з додаванням помаранчево-сірих відтінків.

10. Поєднуємо елементи натюрморту, і при необхідності, коригуємо кольорову гаму.

Література

1. Агостон Ж. Теория цвета и ее применение в искусстве и дизайне: Пер. с англ.-М.: Мир, 1982. – 184 с.
2. Бесчастнов Н.П. Графика натюрморта. Москва: Гуманитарный издательский центр «Владос», 2008. –255 с.
3. Гончаров А.Д. О композиции // Художник. 1981, № 6. – С.34-37.
4. Грей П. Полный курс рисования. Москва.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2010. –232 с.
5. Рисуем на компьютере в CorelDraw X3/X4. Самоучитель Ковтанюк Ю.С., ДМК Пресс, 2008. –544 с.

Лабораторна
робота

№ 6

Створення
оригінал-
макетів
листівок

з висічкою

Час проведення роботи - 4 години

Тема

Розробка оригінал-макету листівки з висічкою, використовуючи операції створення, перетворення і редагування контурів в Corel Draw, (зміна форми, положення, копіювання, масштабування об'єктів).

Мета

Навчитися розробляти оригінал-макети листівок з висічкою, шляхом створювання, перетворення і редагування контурів в Corel Draw (рис.6.1).

Хід роботи

Листівка № 1

Створюємо елементи стрічкового орнаменту для формування рамок

1. Створюємо елемент стрічкового орнаменту

Для цього за допомогою інструменту – Прямокутник, малюємо горизонтальний і вертикальний прямокутники, розміщуємо їх у вигляді хреста, об'єднуємо вибравши з підкоманд, що входять до складу меню Shaping (Зміна форми), команду Weld (Об'єднати), яка перетворює об'єкти що перетинаються в один, з границею по зовнішньому контуру об'єктів (рис.6.2, а).

Потім малюємо ромб і розміщуємо створений хрест всередині ромба, використавши для цього команди дублювання і вирівнювання (рис.6.2).

Далі розфарбовуємо елемент за допомогою однорідної заливки: ромб в жовтий колір, горизонтальні хрестики – в сірий, а вертикальні в – білий (рис.6.2.).



Рис.6.1. Оригінал-макет листівки “З Великоднем !” (автор Осипова Т. Г.).

2. Створення кутового елемента

Для цього спочатку за допомогою інструменту – Прямокутник– малюємо квадрат, потім дублюємо його зі

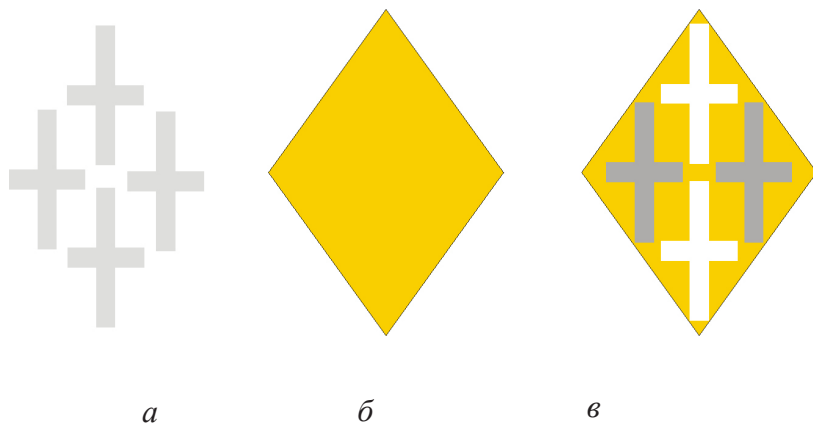


Рис.6.2. Створення елементів стрічкового орнаменту для формування рамок.

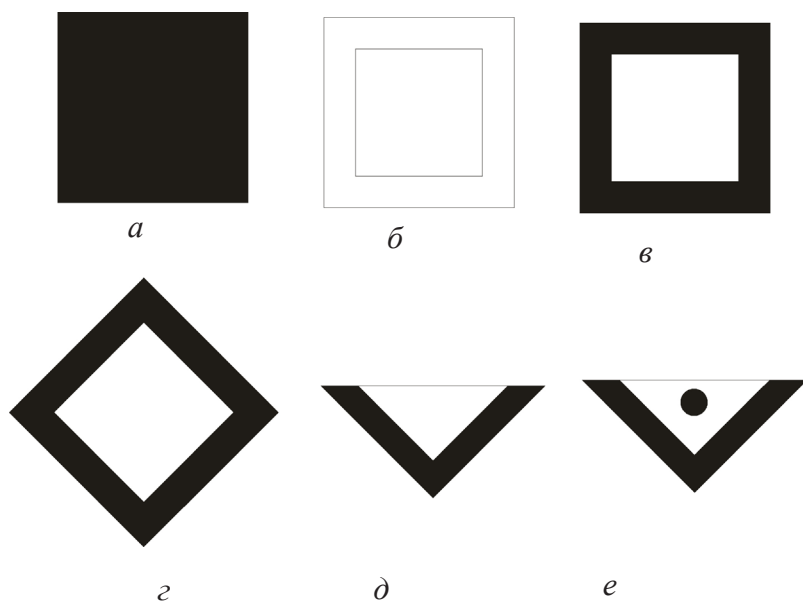


Рис.6.3. Створення елементів для формування рамок кутового елемента орнаменту.

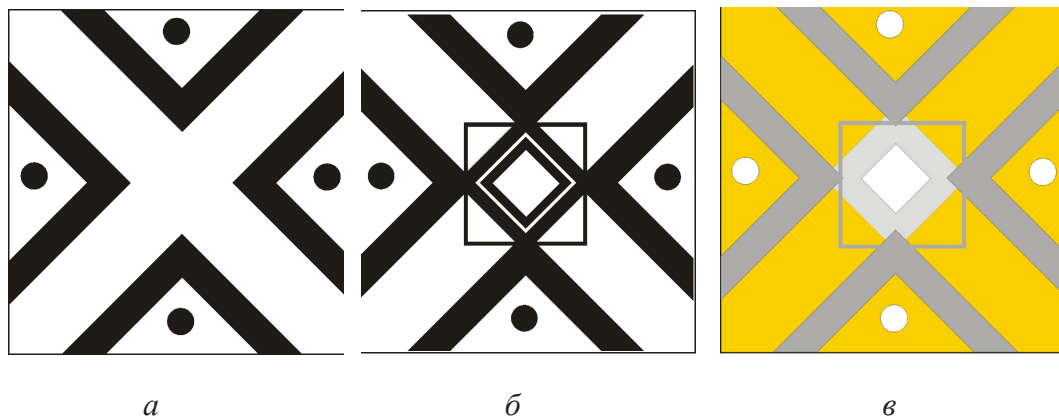


Рис.6.4. Створення кутового елемента орнаменту.

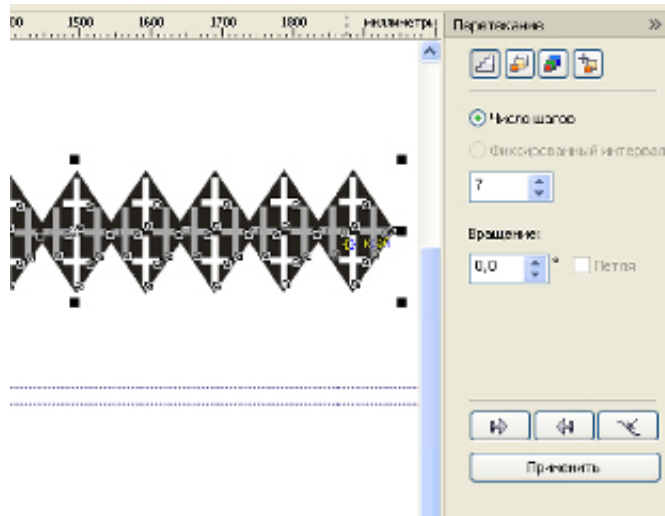
зменшенням розміру, розміщуємо один всередині іншого, і за допомогою команди Упорядкувати – Формування – Виключити, отримуємо елемент (рис. 6.3, а-в), який потім, повертаємо на 45° , вибираємо інструмент Форма і видаляємо зайві вузли, після додаємо коло (рис. 6.3, г-е).

Потім малюємо квадрат і розміщуємо всередині елементи як показано на (рис. 6.4, а, б), додавши комбінацію з квадратів.

Далі розфарбовуємо елементи за допомогою однорідної заливки: фон в жовтий колір, а інші в різні відтінки сірого. (рис. 6.4, в).

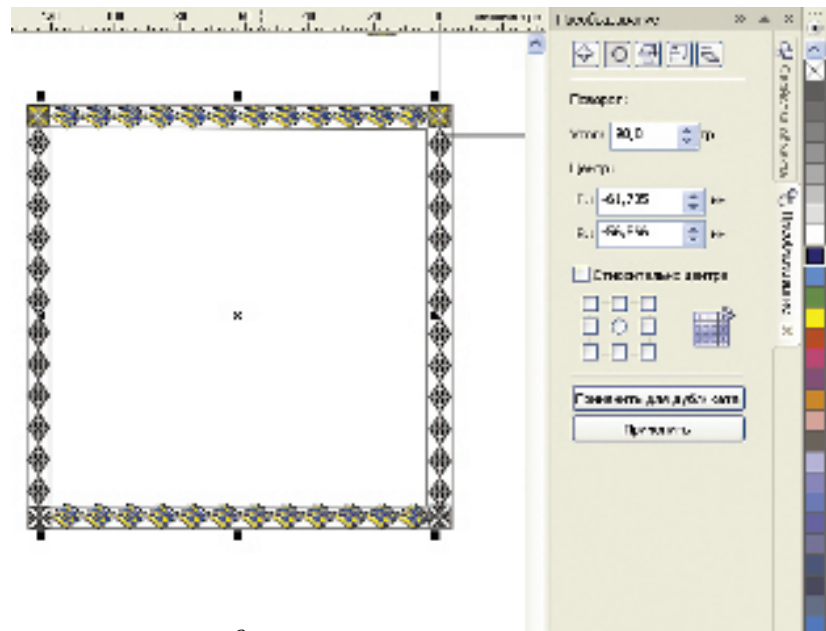
3. Формуємо стрічковий орнамент для внутрішньої рамки, для чого виділяємо елемент (рис. 6.2, в), дублюємо, і використовуючи команду – Перетікання (рис. 6.5, а). задаємо необхідну кількість кроків та отримуємо смужку потрібного розміру (рис. 6.5, б).

Потім використовуємо команди – Об'єкт → Перетворення, дублювання і переміщення формуємо рамку і додаємо в неї кутові елементи як показано на (рис.6.5, в).



а

б



в

Рис.6.5. Створення внутрішньої рамки.

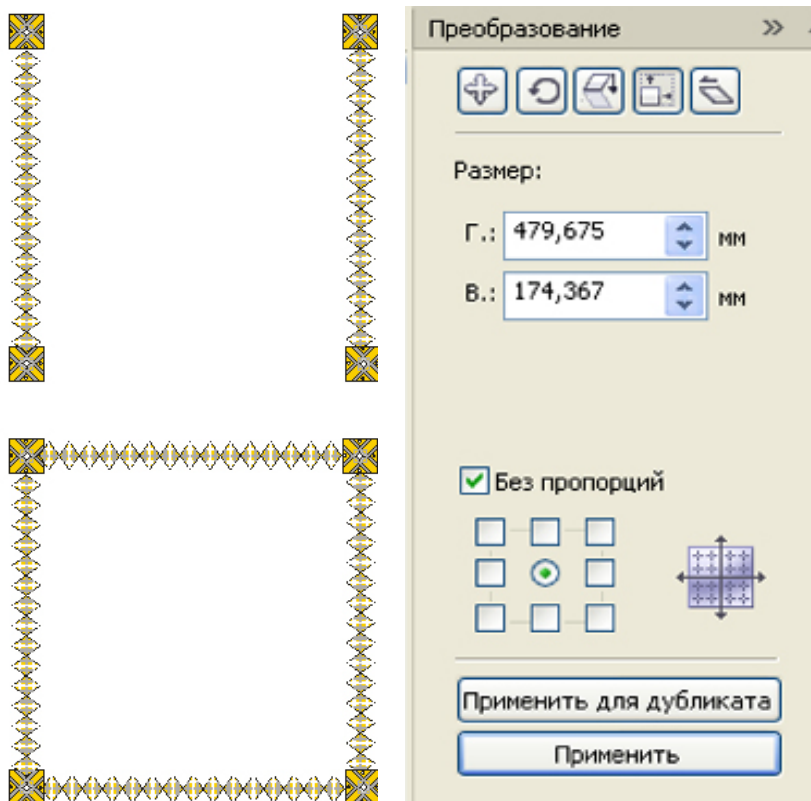


Рис.6.6.
Створення
зовнішньої
рамки.

Після цього формуємо зовнішню рамку використовуючи ті самі команди, а для різноманітності попередньо повертаємо рапорт стрічкового орнаменту на 45° (рис.6.6).

Створюємо писанку з елементами декору

4. Малюємо овал (рис.6.7, а), і далі використовуючи інструмент Крива Безьє створюємо, по черзі, форму всіх елементів декору писанки: квітку, прапорець, трикутник, прямокутник (рис.6.7, б).

Потім, наносимо допоміжні спрямовувальні лінії і формуємо декор з урахуванням перспективи (рис. 6.7, в).

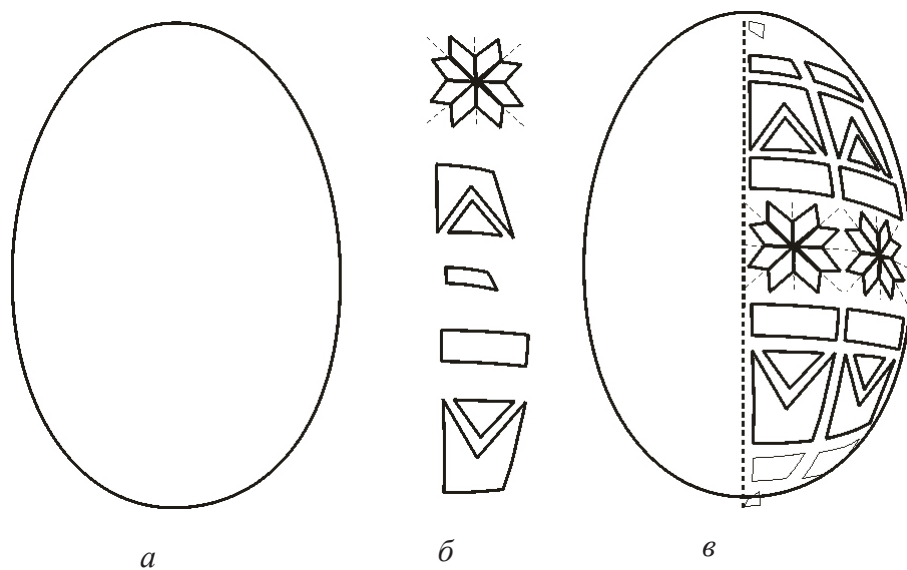


Рис.6.7. Створення елементів декору писанки.

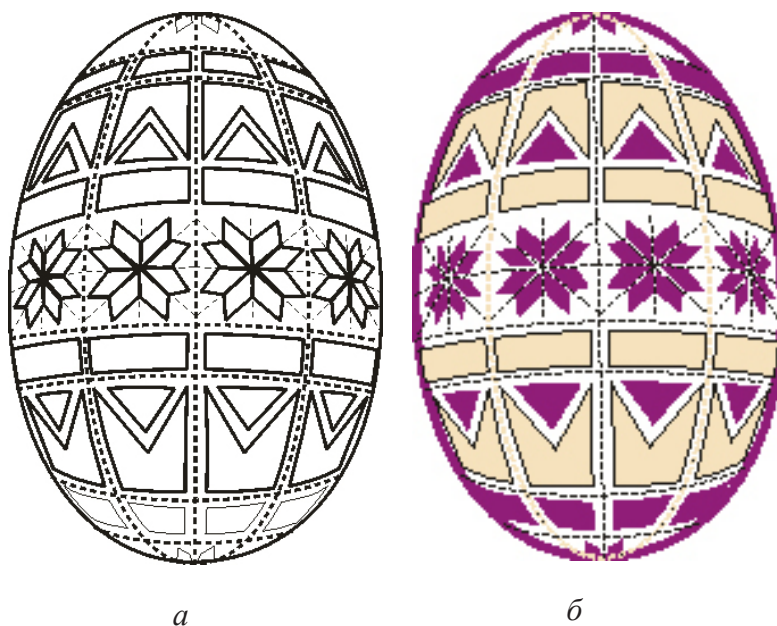


Рис.6.8.
Заповнення
форми писанки
декоративними
елементами – а;
додавання
кольорів – б.

Потім, сформований для половини абрису писанки декор, за допомогою команд: Впорядкувати → Перетворити → Віддзеркалити по горизонталі → Застосувати до дубліката, – поширюємо на весь овал (рис. 6.8, а), і розфарбовуємо, як показано на рис. 6.8, б.

Сформовані елементи збираємо в загальну композицію (рис. 6.9).

Додаємо текст

5. Здійснюємо набір текстового оформлення листівки, для чого використовуємо гарнітуру – Uk_Decor, форматуємо і розміщуємо згідно з композицією на рис. 6.9.

Створюємо шаблон для різання плотером



Рис.6.9.
Загальна
композиція
листівки.

Рис.6.10.
Макет шаблону
для різання
плотером.

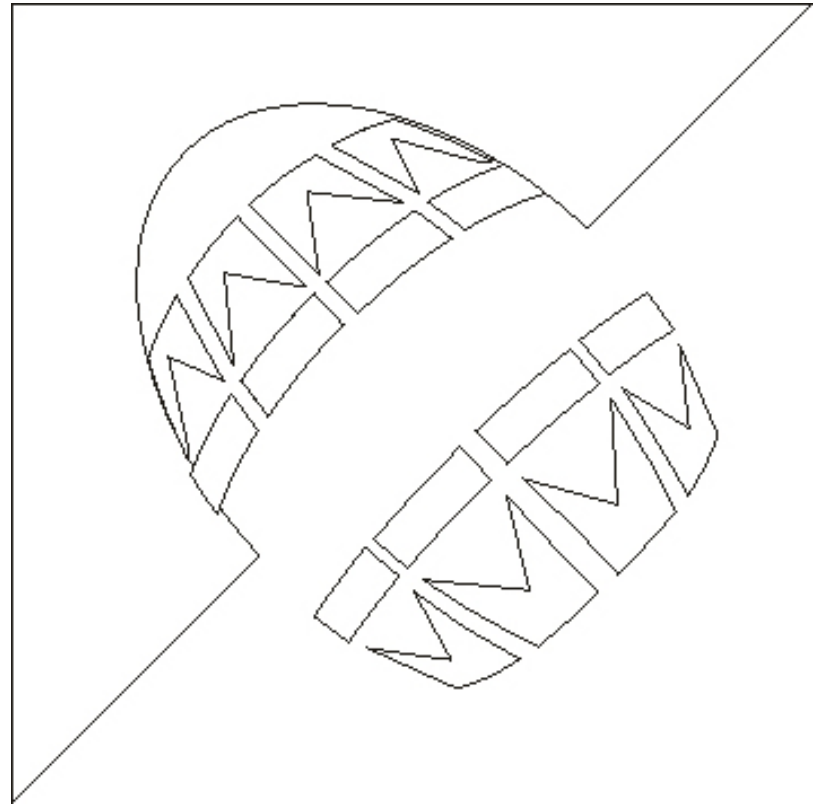
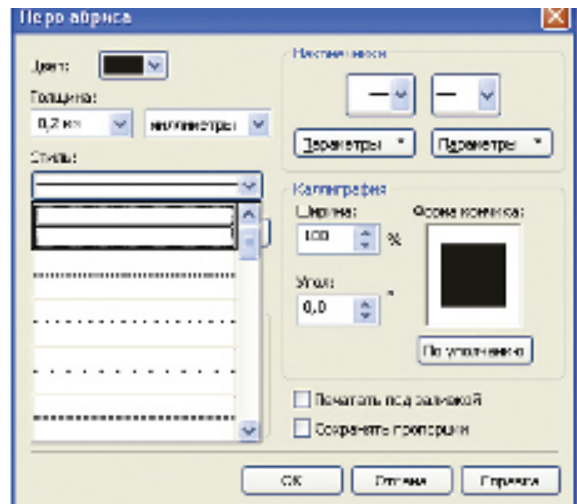
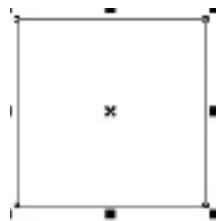


Рис.6.11.
Панель для
завдання
товщини ліній.



Виготовляючи шаблони для різання плотером слід враховувати вимоги друкарень.

Загальний розмір шаблону для різання не може перебільшувати розмір 1000 x 1000 мм, відступи для роликів і оптики по контуру мають бути – 25 мм, зона, в якій допускається різання, (ширина x висота) – 950 x 940 мм.

Обов'язковий масштаб макетів – 1: 1.

Всі об'єкти, в тому числі і текст, мають бути зроблені або переведені в криві (Curves).

При створенні форми елементів не допускається збільшення її розміру внаслідок завдання товстішого контуру для пензля – Stroke. Тому що, в плотері, товщина контуру ігнорується і різання здійснюється тільки по центральній лінії.

Всі заливки, ефекти, растрові елементи так само ігноруються при різанні і мають бути видалені з макета.

Розміри символів: висота має бути не менше – 4 мм, а товщина ліній (перемичок) – більше ніж – 2 мм

Недотримання цих вимог може викликати певні труднощі в підготовці шаблону для різання плотером і призвести до появи браку.

6. Для створення шаблону для різання плотером, вибираємо всі елементи листівки, котрі мають бути вирізаними (рис. 6.10), задаємо розмір товщини ліній – 2 мм, на палітрі – "Перо абрису" (рис. 6.11).

Листівка № 2 (рис. 6.12)

Створюємо елементи центральної групи елементів

1. Створюємо листочки

Для цього за допомогою інструментів Bezier Tool (крива Безьє) намалюємо загальну форму стилізованого кленового листочка (рис.6.13, а). Потім, використовуючи той саме інструмент, малюємо елементи, які будуть

Рис.6.12.
Оригінал-
макет листівки
“З днем
народження !”
(автор
Осипова Т. Г.).



висікатися (рис.6.13, б) та прожилки (рис.6.13, в). Створені форми: групуємо, дублюємо з дзеркальним відображенням: спочатку по вертикалі, потім по горизонталі, використовуючи панель інструментів Transform (Перетворення) (рис.6.14, а). Малюємо три кола і розміщуємо їх в центрі.

Потім, за допомогою інструменту – Прямокутник, малюємо невеликий прямокутник, якому, використовуючи інструмент Shape (Форма), додаємо форму трапеції. Далі трапецію дублюємо з дзеркальним відображенням по вертикалі, групуємо і знов дублюємо з поворотом на 90 °, додаємо квадрати і отримуємо рамку (рис.6.14, б).



Рис.6.13. Етапи малювання стилізованого кленового листочка: *а* – загальна форма; *б* – елементи для висікання; *в* – додавання прожилок.

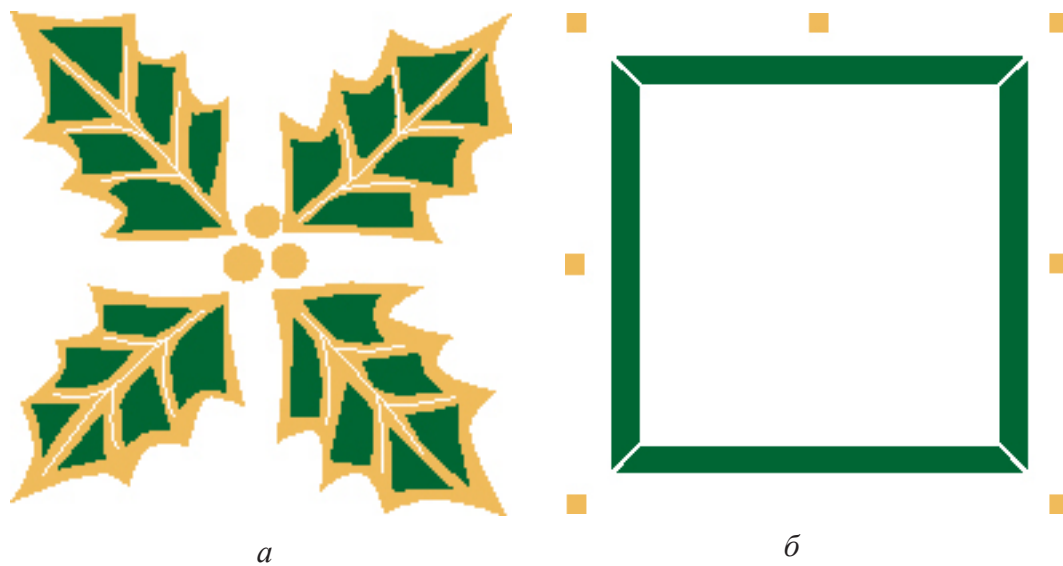


Рис.6.14. Центральна композиція: *а* – листочки; *б* – елементи рамки.

Потім малюємо квадрат, виділяємо ліву грань і отримуємо контур для зовнішньої рамки. Далі, використовуючи інтерактивний інструмент Interactive Distortion Tool (Деформація), вибираємо Zipper (Злам) і задаємо

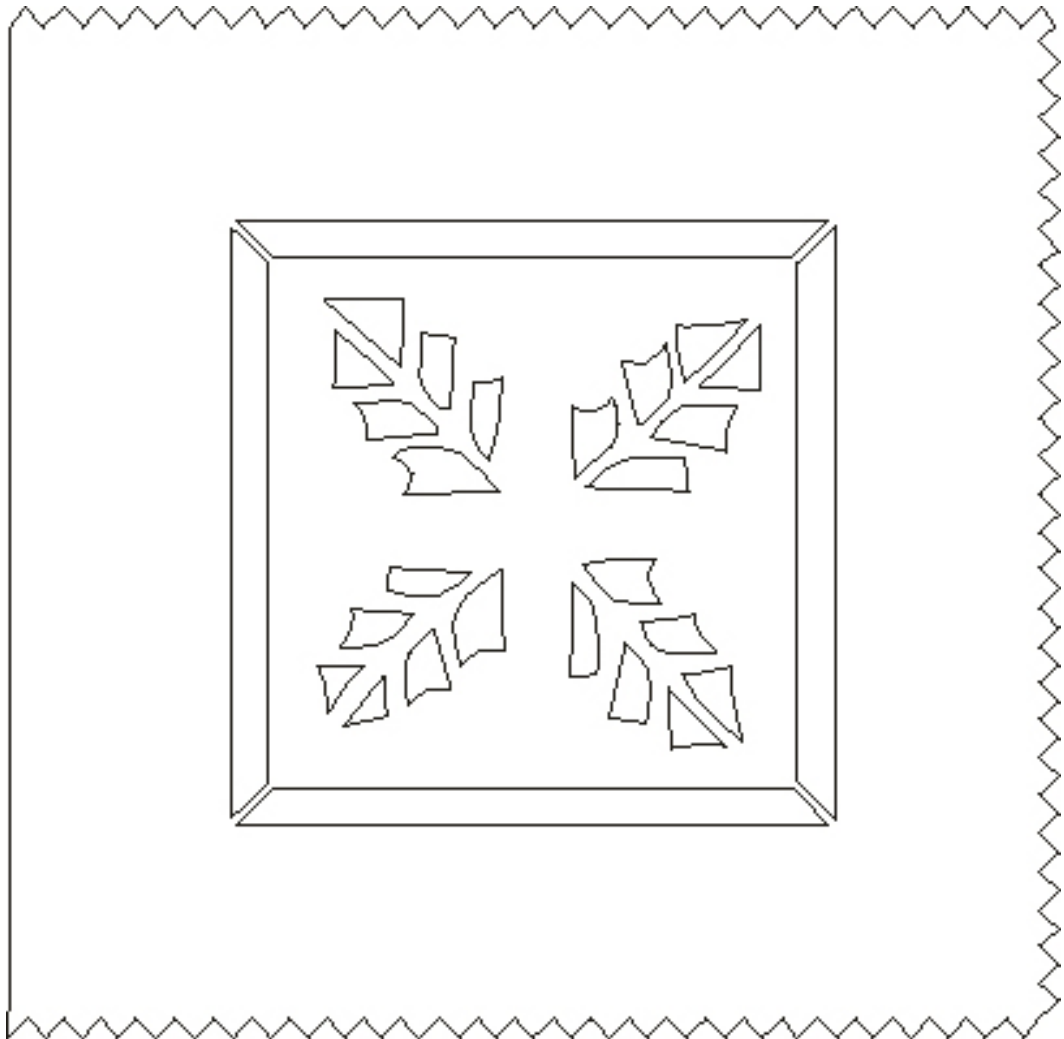


Рис.6.15. Макет шаблону для різання плотером.

необхідні параметри інструменту на панелі властивостей. Як результат отримуємо, ламаний контур (рис. 6.12).

Додаємо текст

5. Здійснюємо набір текстового оформлення листівки, для чого використовуємо гарнітуру – Uk_Dcor, форматуємо і розміщуємо згідно з композицією (рис. 6.12).

Далі розфарбовуємо елементи за допомогою однорідної заливки: в жовтий та зелений кольори.

Створюємо шаблон для різання плотером

6. Для створення шаблону для різання плотером, вибираємо всі елементи листівки, котрі мають бути вирізаними (рис. 6.15), задаємо розмір товщини ліній – 2 мм, на палітрі – "Перо абрису".

Література.

1. Власов В. Г. Понятия композиции и конструкции в изобразительном искусстве // Власов В. Г. Теория формообразования в изобразительном искусстве: Учебник для вузов. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2017. — С.90-153.
2. Гончаров А.Д. О композиции // Художник. 1981, № 6. – С.34-37.
3. Грей П. Полный курс рисования. Москва.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2010. –232 с.
4. Подарки своими руками с CorelDRAW и Photoshop. Макарова В., БХВ-Петербург, 2010. –192 с.
5. Рисуем на компьютере в CorelDraw X3/X4. Самоучитель Ковтанюк Ю.С., ДМК Пресс, 2008. –544 с.

Лабораторна
робота



**Створення
оригінал-
макету
диплома**
з використанням
плагіна *SecuriDesign*

Час проведення роботи - 4 години

Тема

Створення, графічних засобів захисту цінних паперів в Corel Draw з використанням плагіна SecuriDesign (гільйош-елементи можуть бути захисні мережива, розети, бордюри, віньєтки і куточки).

Мета

Навчитися створювати, перетворювати і розфарбувати гільйош-елементи, на прикладі оригінал-макету диплома.

Хід роботи

Моделювання гільйош-елементів та шрифтових елементів з яких складається композиція диплома (рис. 7.1).

Створення гільйош-елементів у вигляді розети

1. Зазвичай розета складається з декількох огинаючих кривих, простір між якими заповнений сімейством кривих.

Щоб створити розету, спочатку встановлюємо, як поточні одиниці вимірювання – міліметри.

2. Вибираємо інструмент *Ellipse* (Еліпс), створюємо коло в середині сторінки та встановлюємо його розмір до 160 мм x 160 мм:

3. Виділяємо коло, що створили, та запускаємо палітру інструментів задля генерації контуру, натиснувши кнопку *Contour* (Контур) на панелі інструментів *SecuriDesign*.



Рис.7.1. Оригінал-макет листівки диплома (автор Осипова Т. Г.).

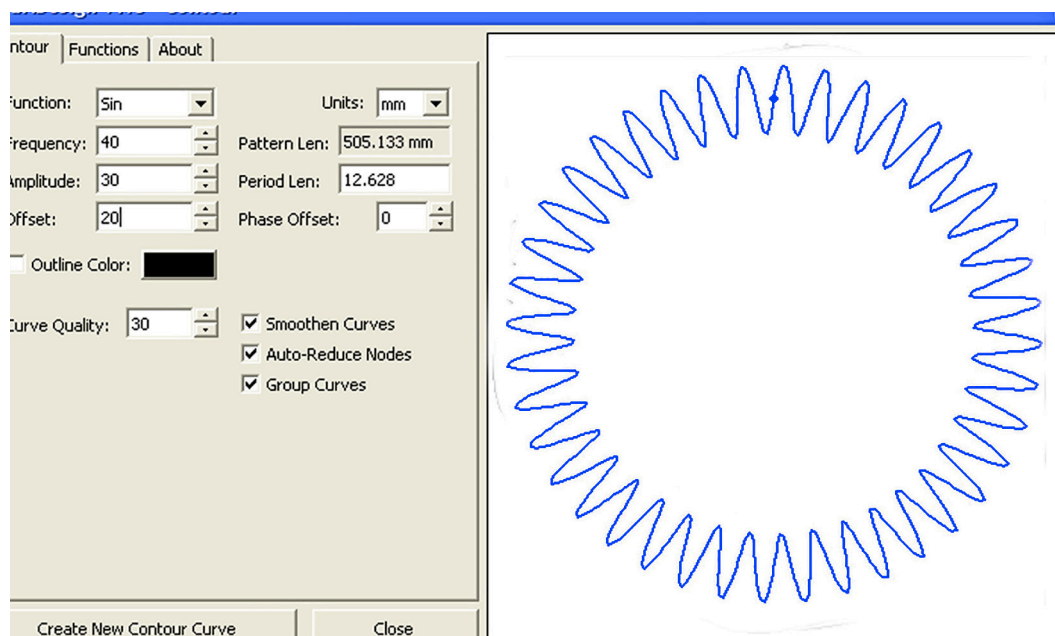


Рис.7.2. Створення першої огинаючої кривої.

4. У діалоговому вікні Contour (Контур) вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **sin**

Frequency (Частота): 40

Amplitude (Амплітуда): 30

Offset (Зміщення): 20

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити нову контурну криву), отримуємо першу огинаючу криву (рис.7.2).

5. Далі, не закриваючи діалогове вікно генерації контуру, вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **sin**

Frequency (Частота): 20

Amplitude (Амплітуда): -30

Offset (Зміщення): -20

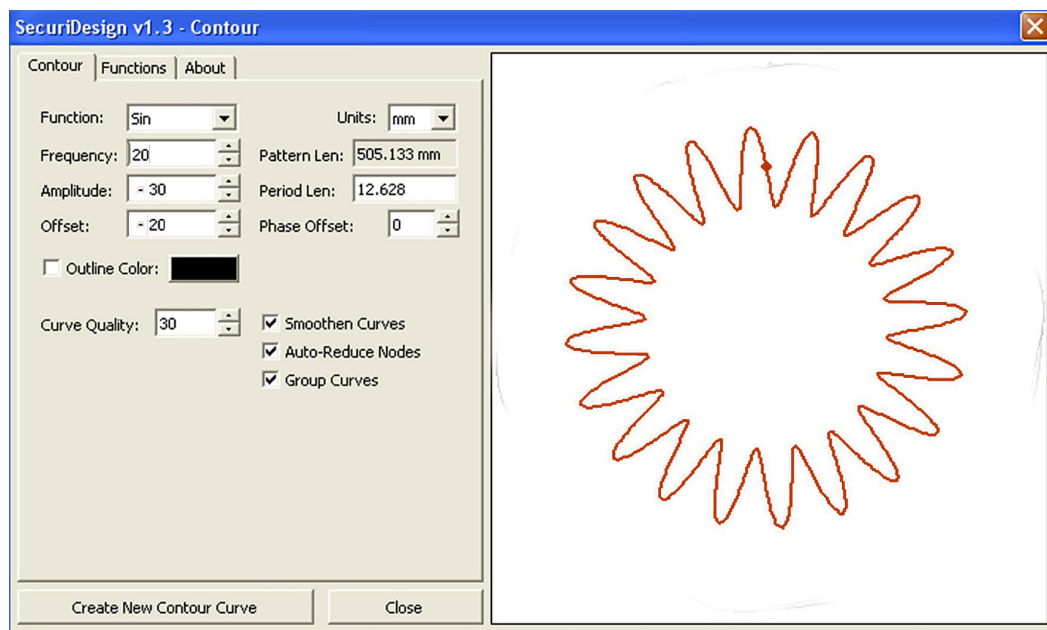


Рис.7.3. Створення другої огинаючої кривої.

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити нову контурну криву), отримуємо другу огинаючу криву (рис.7.3).

6. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

7. Вибираємо контури, що створили, і запускаємо палітру інструментів задля генерації сімейства кривих, натиснувши кнопку Pattern (Шаблон) на панелі інструментів SecuriDesign (рис.7.4, а).

8. У діалоговому вікні Pattern (Шаблон) змінюємо наступні параметри:

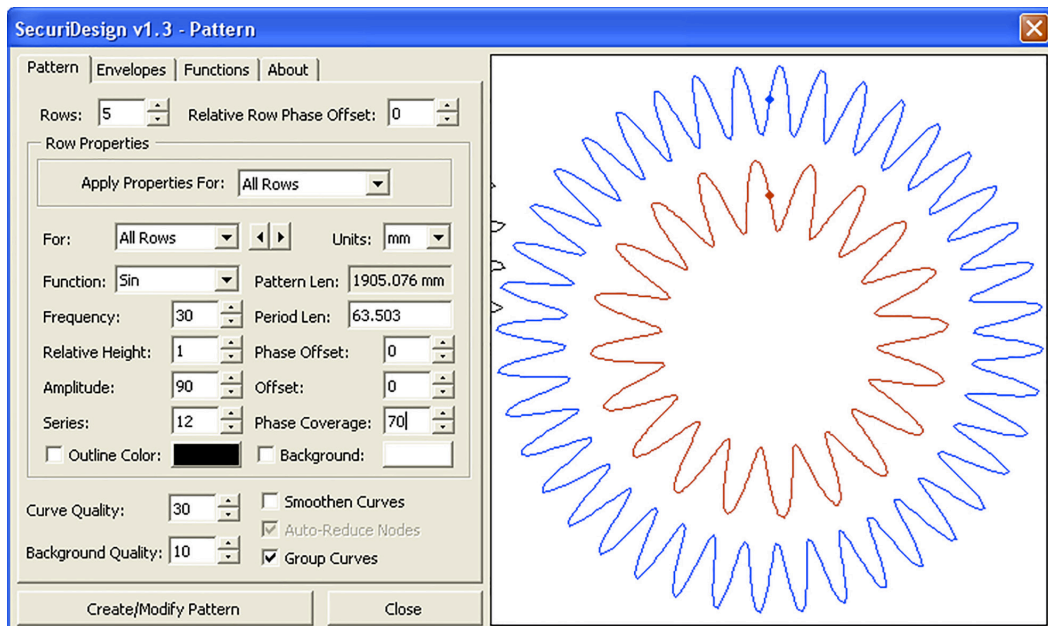
Rows (Ряди): 5

Frequency (Частота): 30

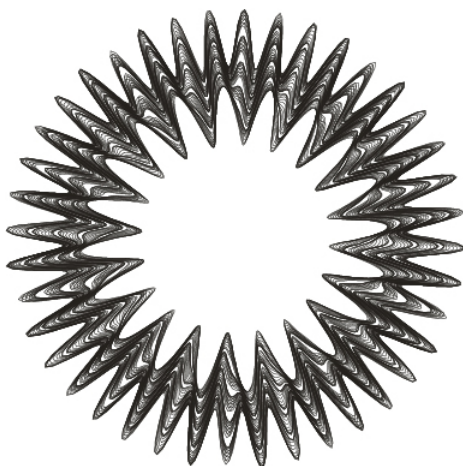
Amplitude (Амплітуда): 90

Series (Серія): 12

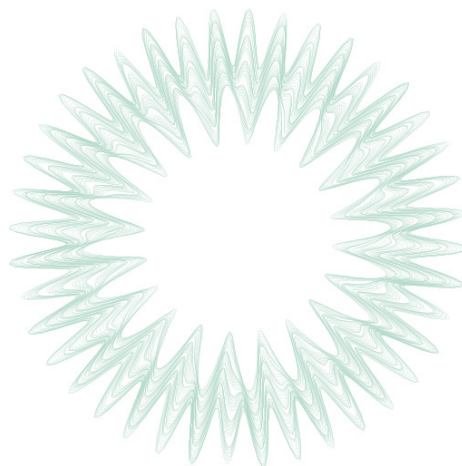
Phase Coverage (Фаза покриття): 70



а



б



в

Рис.7.4. Створення розети: а – діалогове вікно Pattern (Шаблон);
б – генерації сімейства кривих; в – розфарбування контурів.

значення решти показників залишаємо за замовчуванням та натискаємо на кнопку Create/Modify Pattern (Створити / змінити шаблон), отримуємо першу розету (рис.7.4, б).

9. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

10. Виділяємо отриманий гільйош-елемент у вигляді розети та застосовуємо до нього однорідну заливку контуру світло-зеленим кольором (рис.7.4, в).

11. Вибираємо інструмент Ellipse (Еліпс), створюємо коло в середині сторінки та встановлюємо його розмір до 100 мм x 100 мм:

12. Виділяємо коло, що створили, та запускаємо палітру інструментів задля генерації контуру, натиснувши кнопку Contour (Контур) на панелі інструментів SecuriDesign.

13. У діалоговому вікні Contour (Контур) вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **sin**

Frequency (Частота): 12

Amplitude (Амплітуда): 20

Offset (Зміщення): 26

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити нову контурну криву), отримуємо першу огинаючу криву (рис.7.5).

14. Далі, не закриваючи діалогове вікно генерації контуру, вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **sin**

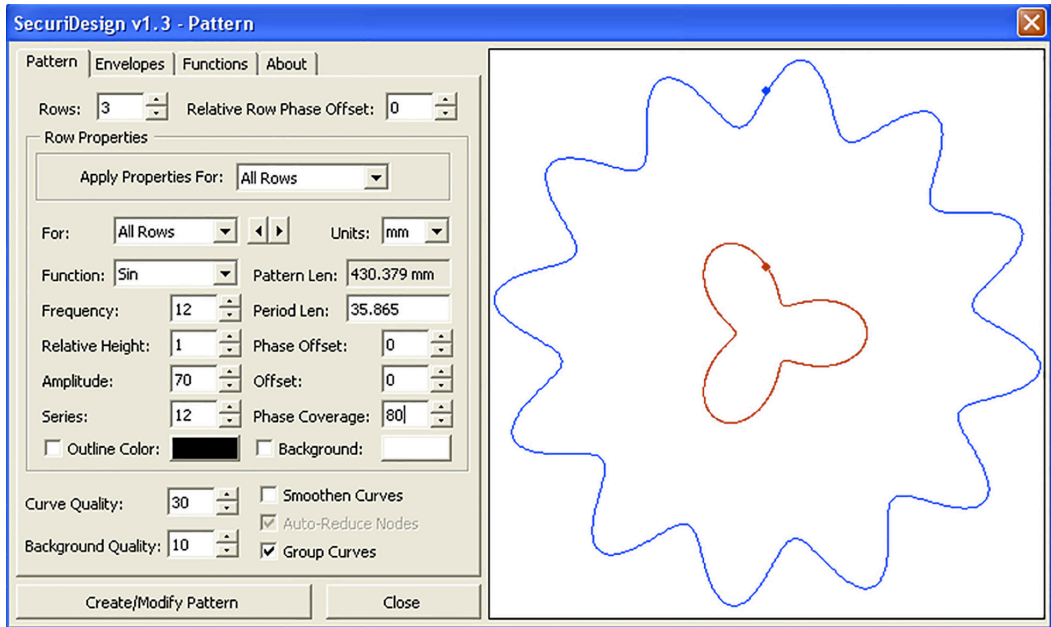
Frequency (Частота): 3

Amplitude (Амплітуда): -20

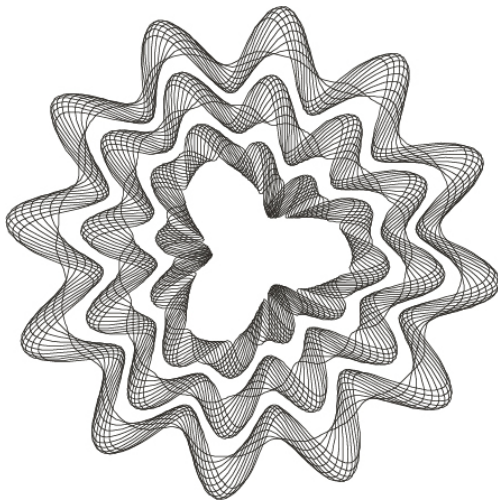
Offset (Зміщення): -26

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити нову контурну криву), отримуємо другу огинаючу криву (рис.7.5, а).

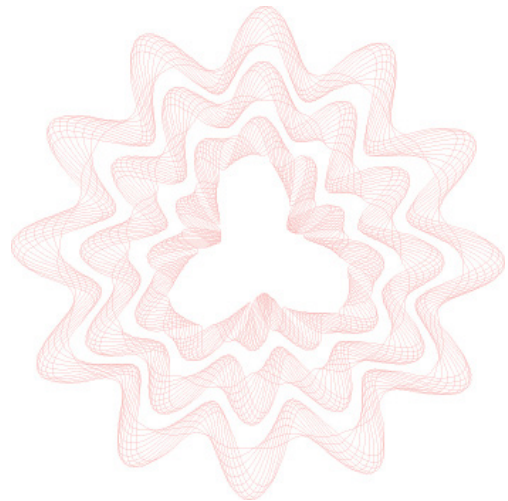
15. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).



a



б



в

Рис.7.5. Створення розети: *a* – діалогове вікно Pattern (Шаблон);
б – генерації сімейства кривих; *в* – розфарбування контурів.

16. Вибираємо контури, що створили, і запускаємо палітру інструментів задля генерації сімейства кривих, натиснувши кнопку Pattern (Шаблон) на панелі інструментів SecuriDesign.

17. У діалоговому вікні Pattern (Шаблон) змінюємо наступні параметри:

Rows (Ряди): 3

Frequency (Частота): 12

Amplitude (Амплітуда): 70

Series (Серія): 12

Phase Coverage (Фаза покриття): 80

значення решти показників залишаємо за замовчуванням. та натискаємо на кнопку Create/Modify Pattern (Створити / змінити шаблон), отримуємо ще одну розету (рис.7.5, б).

18. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

19. Виділяємо отриманий гільйош-елемент у вигляді розети і застосовуємо до нього однорідну заливку контуру червоним кольором (рис.7.5, в).

20. Вибираємо інструмент Ellipse (Еліпс), створюємо коло в середині сторінки і встановлюємо його розмір до 50 мм x 50 мм:

21. Виділяємо коло, що створили, та запускаємо палітру інструментів задля генерації контуру, натиснувши кнопку Contour (Контур) на панелі інструментів SecuriDesign.

22. У діалоговому вікні Contour (Контур) вводимо наступні параметри:

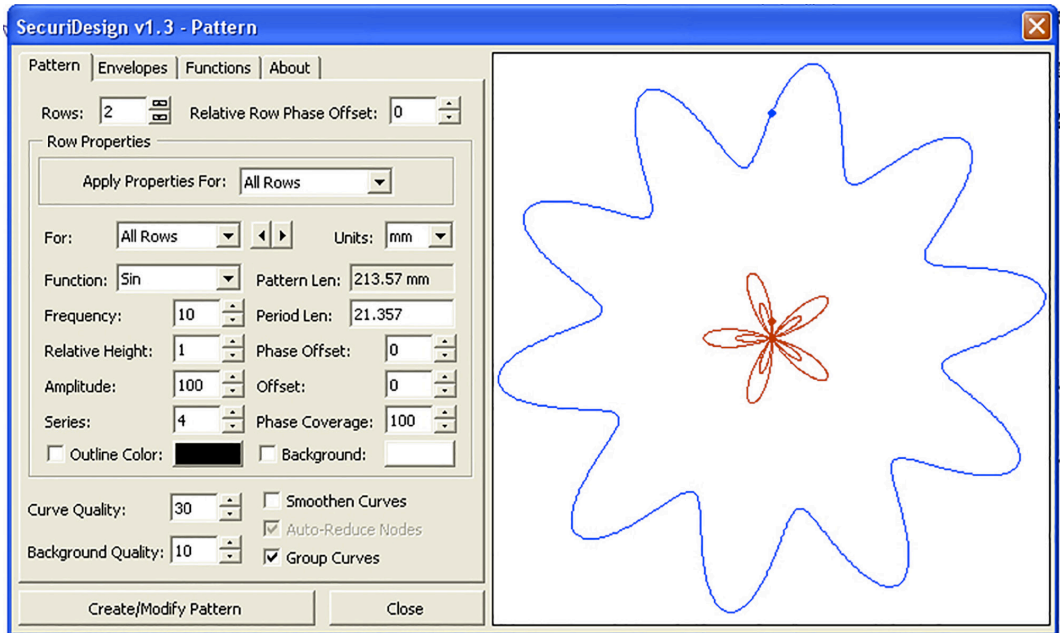
Function (Функція): **sin**

Frequency (Частота): 10

Amplitude (Амплітуда): 12

Offset (Зміщення): 12

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити нову контурну криву), отримуємо першу огинаючу криву (рис.7.6).



a



б



в

Рис.7.6. Створення розети: *a* – діалогове вікно Pattern (Шаблон);
б – генерації сімейства кривих; *в* – розфарбування контурів.

23. Далі, не закриваючи діалогове вікно генерації контуру, вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **sin**

Frequency (Частота): 5

Amplitude (Амплітуда): -12

Offset (Зміщення): -12

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити нову контурну криву), отримуємо другу огинаючу криву (рис. 7.6).

24. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

25. Вибираємо контури, що створили, і запускаємо палітру інструментів задля генерації сімейства кривих, натиснувши кнопку Pattern (Шаблон) на панелі інструментів SecuriDesign.

26. У діалоговому вікні Pattern (Шаблон) змінюємо наступні параметри:

Rows (Ряди): 2

Frequency (Частота): 10

Amplitude (Амплітуда): 100

Series (Серія): 4

Phase Coverage (Фаза покриття): 100

значення решти показників залишаємо за замовчуванням. та натискаємо на кнопку Create/Modify Pattern (Створити / змінити шаблон), отримуємо першу розету (рис.7.6, а).

27. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

28. Виділяємо отриманий гільйош-елемент у вигляді розети і застосовуємо до нього однорідну заливку контуру фіолетовим кольором (рис.7.6, б, в).

Створюємо елементи для рамки

29. Вибираємо на палітрі Tool інструмент Freehand (Довільна крива) і малюємо горизонтальну пряму лінію для чого натискаємо клавішу Ctrl.

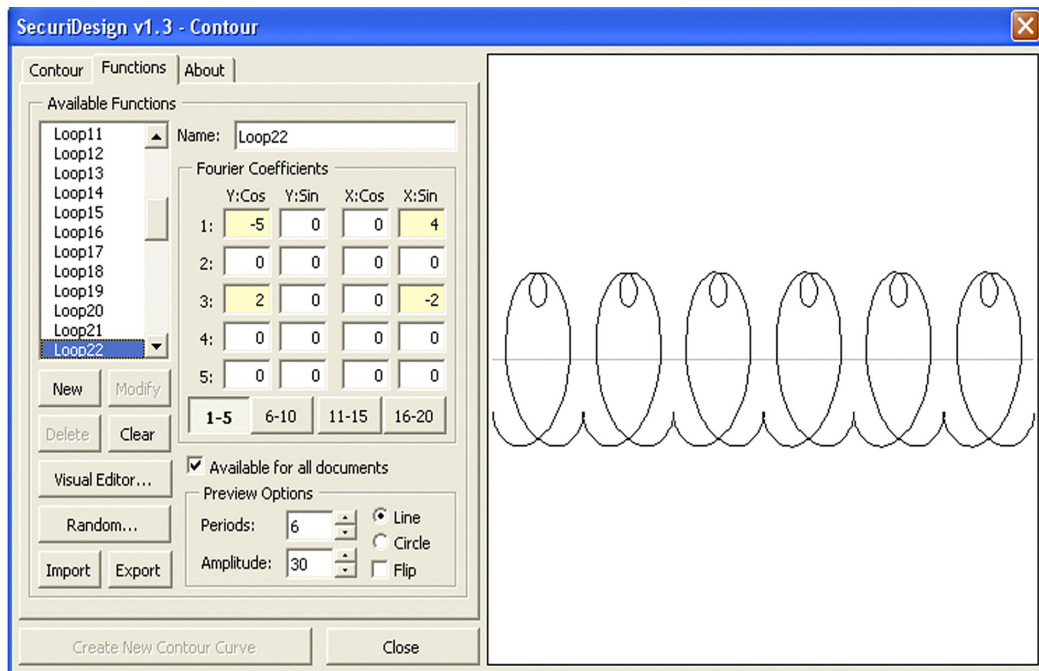


Рис.7.7. Діалогове вікно Contour (Контур), вкладка Function (Функція).

Задаємо розмір прямої – 180 мм.

30. Виділяємо лінію, що створили, та запускаємо палітру інструментів задля генерації контуру, натиснувши кнопку Contour (Контур) на панелі інструментів SecuriDesign.

31. У діалоговому вікні Contour (Контур) переходимо на вкладку Function (Функція) і вибираємо тип модифікації лінії, що відповідає задуму, в нашому варіанті це тип – **lop22** (рис.7.7).

32. У діалоговому вікні Contour (Контур) вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **lop22**

Frequency (Частота): 12

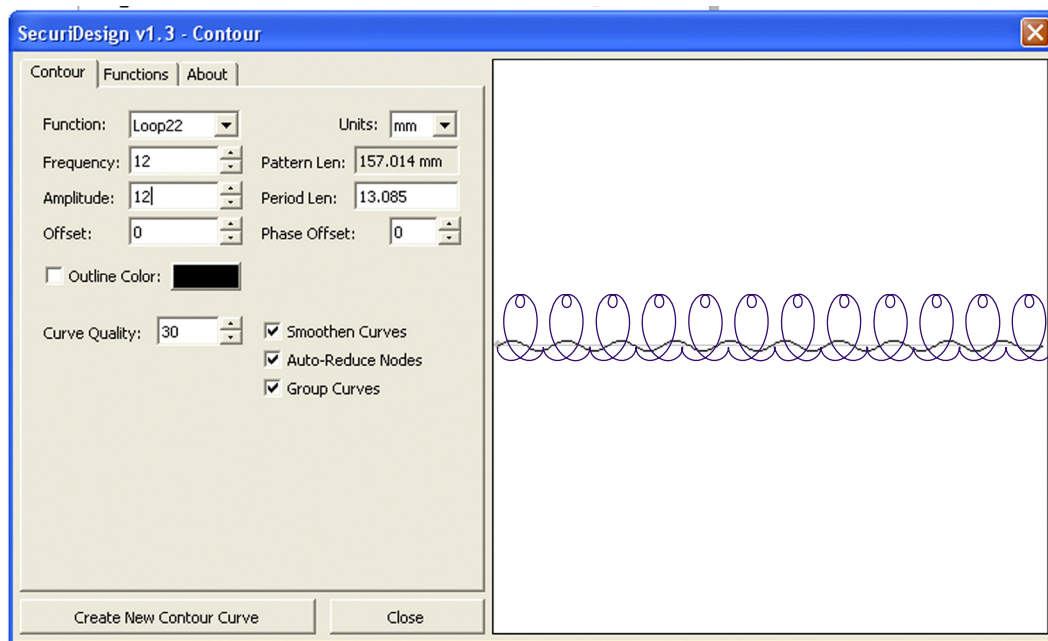


Рис.7.8. Створення першої лінії для формування рамки.

Amplitude (Амплітуда): 12

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити нову контурну криву), отримуємо першу лінію для формування рамки (рис.7.8).

33. Вибираємо на палітрі Tool інструмент Freehand (Довільна крива) і малюємо горизонтальну пряму лінію для чого натискаємо клавішу Ctrl.

Задаємо розмір прямої – 280 мм.

34. Виділяємо лінію, що створили, та запускаємо палітру інструментів задля генерації контуру, натиснувши кнопку Contour (Контур) на панелі інструментів SecuriDesign.

35. У діалоговому вікні Contour (Контур) вводимо наступні параметри:

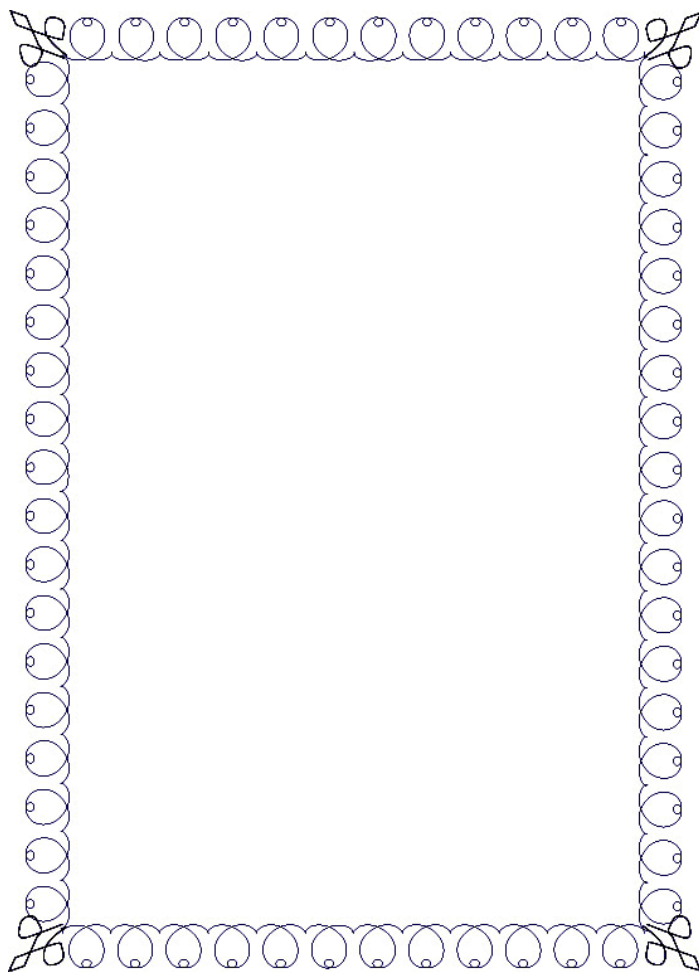
Function (Функція): **lop22**

Frequency (Частота): 18

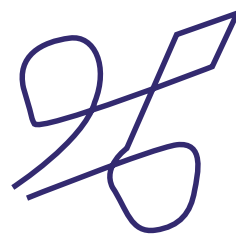
Amplitude (Амплітуда): 12

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити нову контурну криву), отримуємо другу лінію для формування рамки (рис. 7.9, а).

36. Поєднуємо горизонтальну та вертикальну лінії, дублюємо і обертаємо на 180° .



а



б

Рис.7.9. Створення
рамки – а;
кутового
елементу – б.

37. Вибираємо на палітрі Tool інструмент Free-hand (Довільна крива) і малюємо кутовий елемент рамки, що завершує за формою лінійні елементи (рис.7.9, б). Дублюємо і розміщуємо їх по кутах рамки.

38. Виділяємо всі елементи рамки, групуємо і застосовуємо однорідну заливку контуру темно-фіолетовим кольором.

Створюємо основу площинного патерну для рамки

39. Вибираємо на палітрі Tool інструмент Freehand (Довільна крива) і малюємо горизонтальну пряму лінію для чого натискаємо клавішу Ctrl.

Задаємо розмір прямої – 160 мм.

40. Виділяємо лінію, що створили, та запускаємо палітру інструментів задля генерації контуру, натиснувши

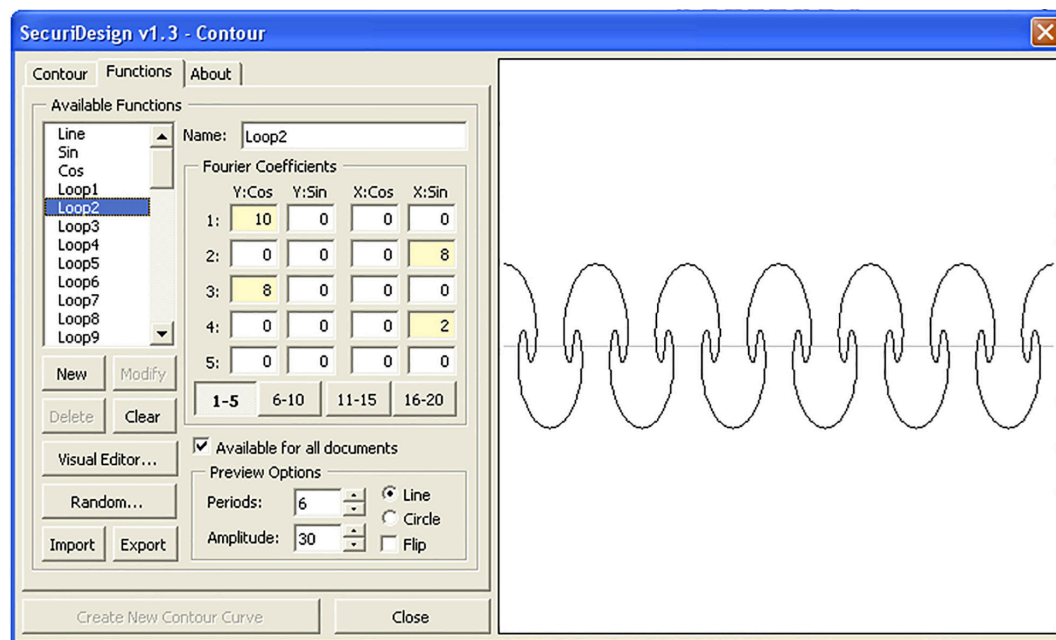


Рис.7.10. Створення лінії для формування рамки.

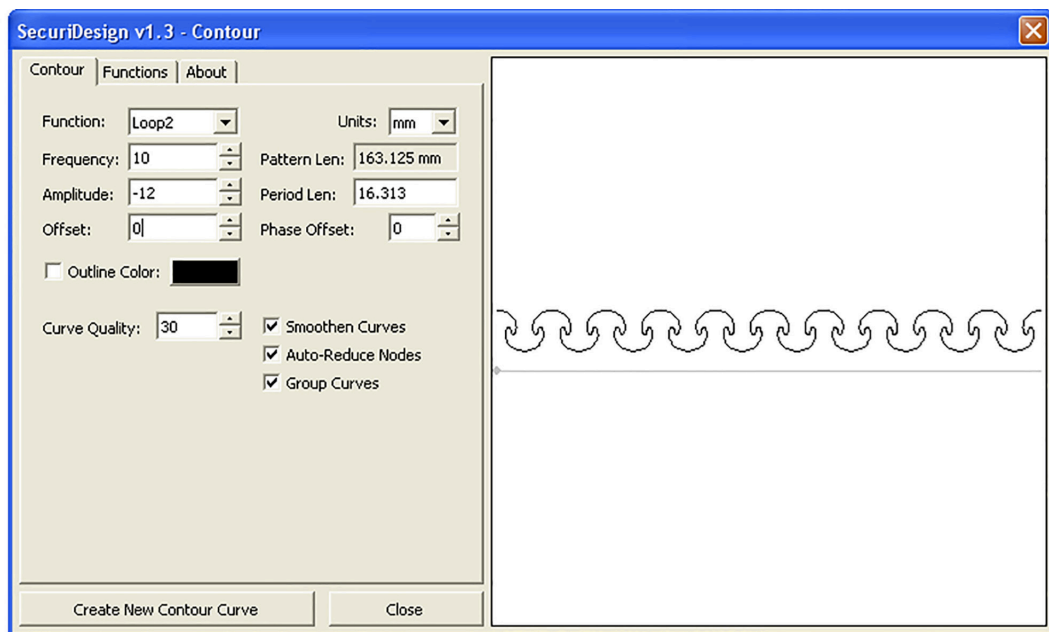


Рис.7.11. Створення лінії для формування площини рамки.

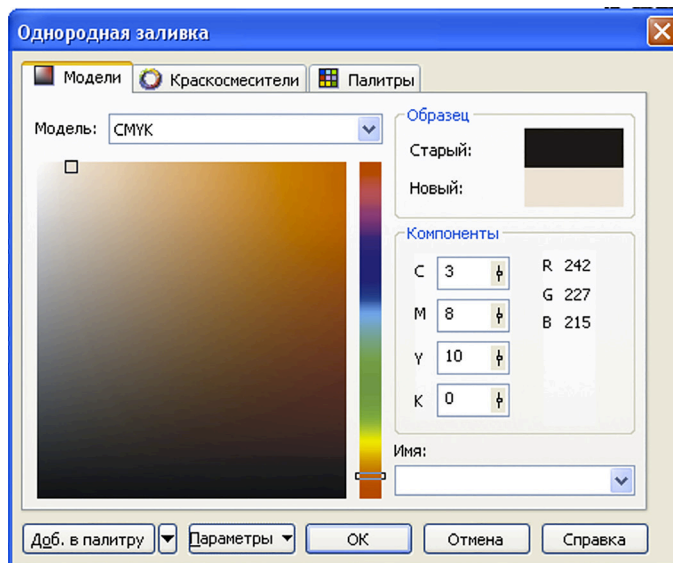


Рис.7.12. Вікно – "Однорідна заливка контуру".

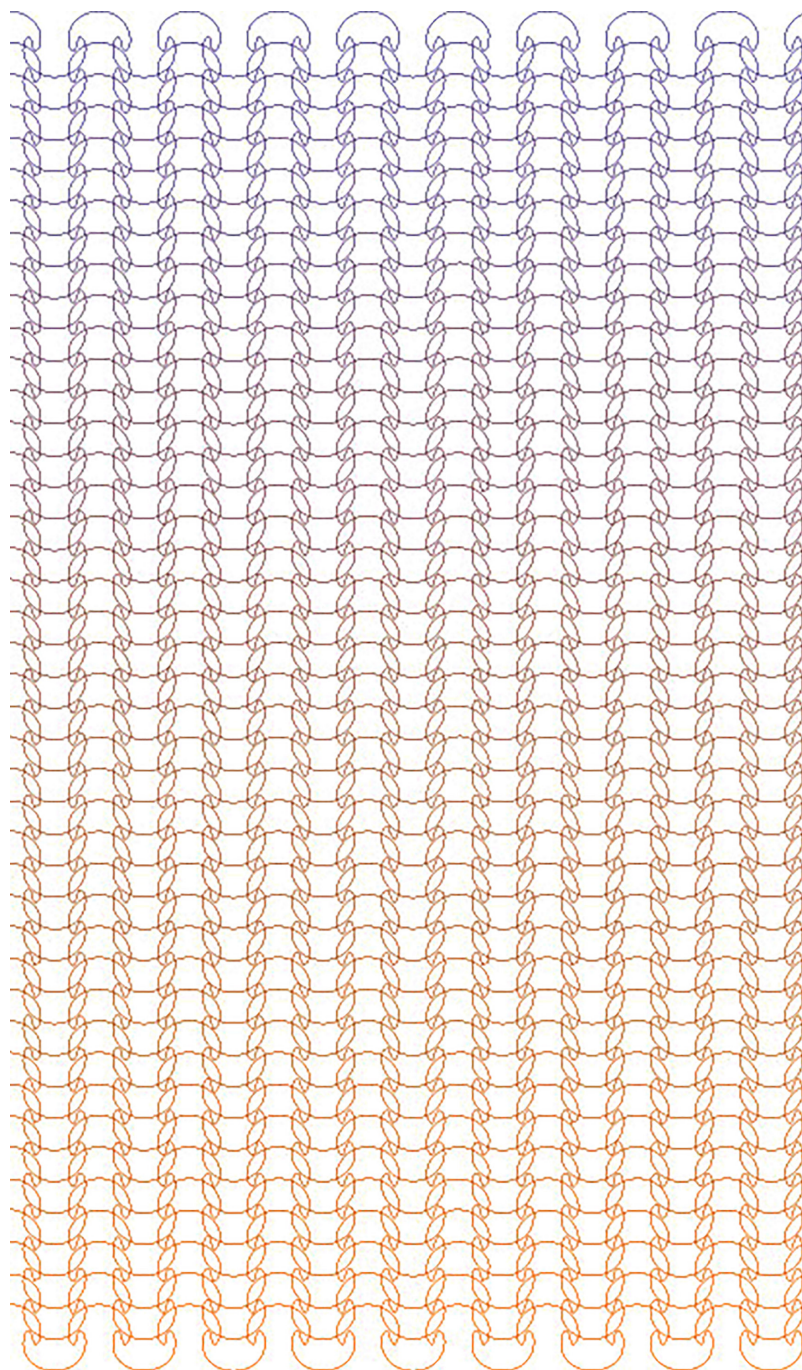


Рис.7.13.
Площинний
патерн для
рамки

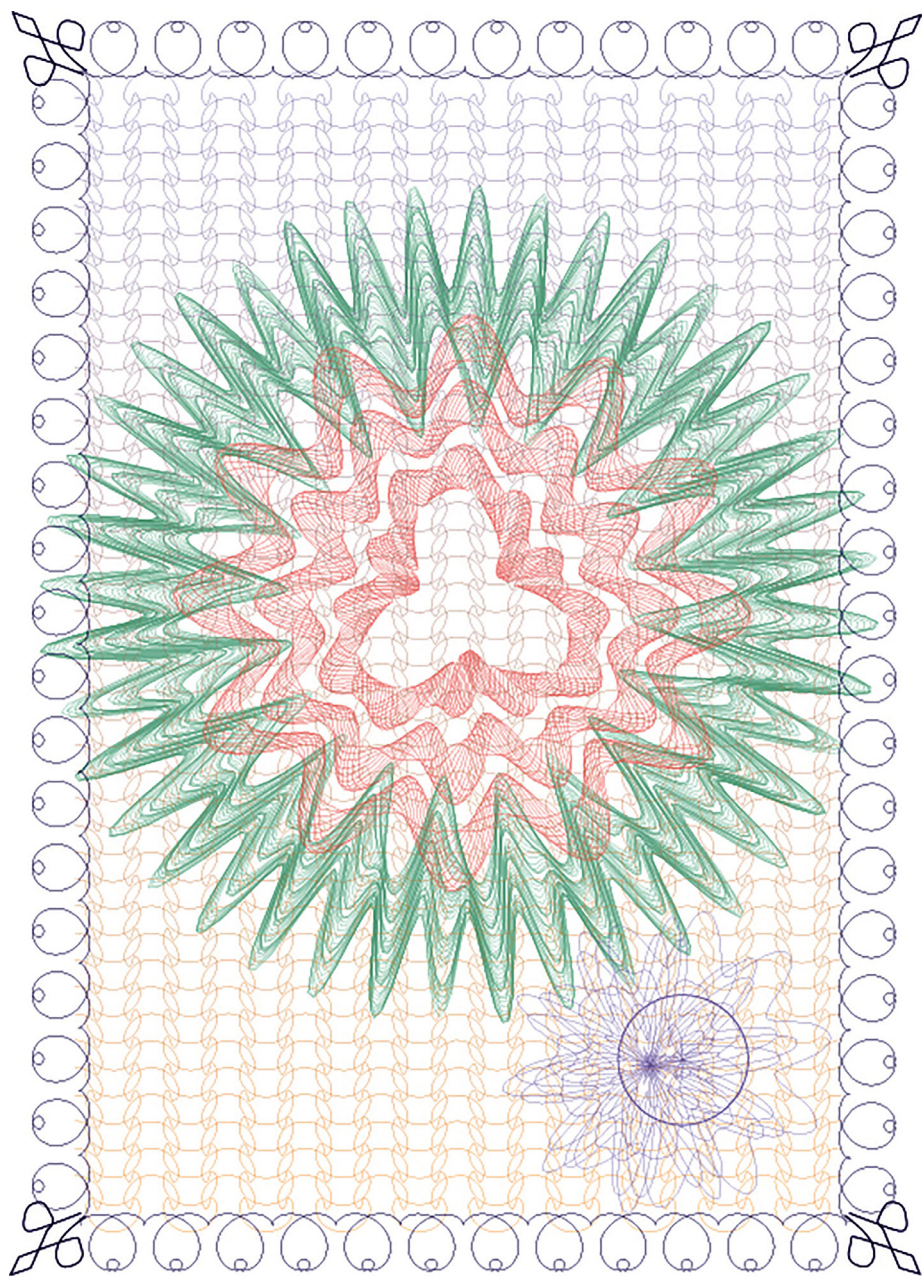


Рис.7.14. Ілюстративна частина диплома

кнопку Contour (Контур) на панелі інструментів SecuriDesign (рис.7.10).

41. У діалоговому вікні Contour (Контур) вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **lor2**

Frequency (Частота): 18

Amplitude (Амплітуда): 20

Offset (Зміщення): 26

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити нову контурну криву), отримуємо лінію для формування площини рамки (рис.7.11.).

42. Далі, отриману лінійку дублюємо, одну з них фарбуємо в помаранчевий колір, застосовувавши однорідну заливку контуру, а другу – в темно-фіолетовий колір, вирівнюємо їх, розміщуємо на відстані 240 мм, і застосовуємо інструмент Interactive Blend Tool (Перетікання). Як результат, отримуємо фон для диплома (рис.7.13).

43. Далі збираємо всі графічні елементи: рамку, кутові елементи, фон, три розети → розміщуємо як показано на рис. 7.14, і отримуємо ілюстративну частину диплома.

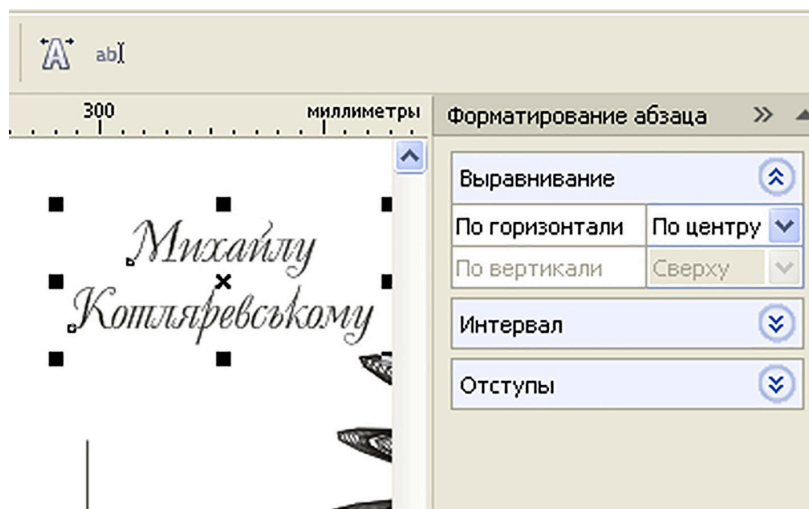


Рис.7.15.
Елементи
шрифтової
композиції
диплома.

ДИПЛОМ

виданий

*Михайлу
Копляревському*

**за участь у конкурсі
з академічного рисунка**

М.П.

20 травня 2019 р.

Рис.7.16. Шрифтова композиція диплома.

Створення шрифтової композиції

44. Здійснюємо набір текстового оформлення диплома, для чого використовуємо три гарнітури, а саме: для набору слова “Диплом” – Ukrainian Play; для основної частини тексту – AcademyUkrainian, для набору ім’я та по-батькові – Times New Roman.

По черзі виділяємо фрагменти тексту, форматуємо (рис.7.15) і розміщуємо згідно з композицією на рис.7.16.

45. Накладаємо шрифтову частину диплома зверху ілюстративної і отримуємо оригінал-макет диплому (рис.7.1).

Створюємо варіант диплому ілюстративну частину якого побудовано на базі гільйош-елементів (рис.7.17)

Створюємо гільйош- елементи для рамки

46. Вибираємо на палітрі Tool інструмент Freehand (Довільна крива) і малюємо горизонтальну пряму лінію для чого натискаємо клавішу Ctrl.

Задаємо розмір прямої – 177 мм.

47. Виділяємо лінію, що створили, та запускаємо палітру інструментів задля генерації контуру, натиснувши кнопку Contour (Контур) на панелі інструментів SecuriDesign.

48. У діалоговому вікні Contour (Контур) переходимо на вкладку Function (Функція) і вибираємо тип модифікації лінії, що відповідає задуму, в нашому варіанті це тип – **lop7** (рис.7.18).

49. У діалоговому вікні Contour (Контур), вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **lop7**

Frequency (Частота): 22

Amplitude (Амплітуда): 8

Offset (Зміщення): 8

50. Далі, не закриваючи діалогове вікно генерації



Рис.7.17. Оригінал-макет листівки диплома (автор Осипова Т. Г.).

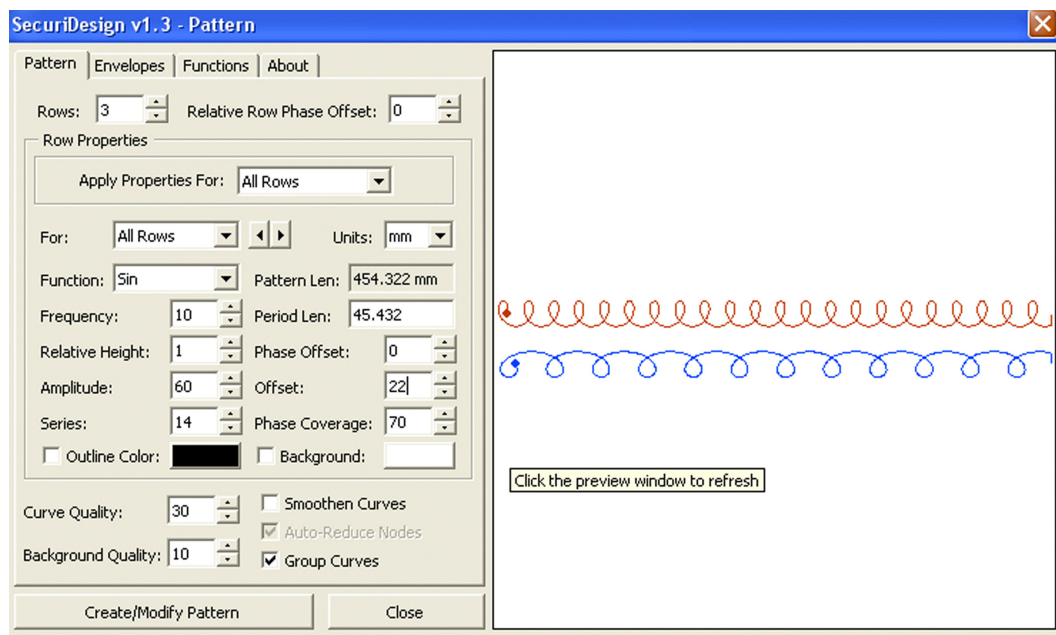


Рис.7.18. Створення огинаючих кривих.

контуру, вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **lor7**

Frequency (Частота): 12

Amplitude (Амплітуда): -8

Offset (Зміщення): -8

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити нову контурну криву), отримуємо другу огинаючу криву (рис.7.18.).

51. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

52. Вибираємо контури, що створили і запускаємо палітру інструментів задля генерації сімейства кривих, натиснувши кнопку Pattern (Шаблон) на панелі інструментів SecuriDesign.

53. У діалоговому вікні Pattern (Шаблон) змінюємо

наступні параметри:

Rows (Ряди): 3

Frequency (Частота): 10

Amplitude (Амплітуда): 60

Series (Серія): 14

Offset (Зміщення): 22

Phase Coverage (Фаза покриття): 70

значення решти показників залишаємо за замовчуванням. та натискаємо на кнопку Create/Modify Pattern (Створити / змінити шаблон), отримуємо перший елемент.

54. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

55. Вибираємо на палітрі Tool інструмент Freehand (Довільна крива) і малюємо горизонтальну пряму лінію для чого натискаємо клавішу Ctrl.

Задаємо розмір прямої – 242 мм.

56. Виділяємо лінію, що створили, та запускаємо палітру інструментів задля генерації контуру, натиснувши кнопку Contour (Контур) на панелі інструментів SecuriDesign.

57. У діалоговому вікні Contour (Контур) переходимо на вкладку Function (Функція) і вибираємо тип модифікації лінії, що відповідає задуму, в нашому варіанті це тип **lop7** (рис.7.19.).

58. У діалоговому вікні Contour (Контур), вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **lop7**

Frequency (Частота): 30

Amplitude (Амплітуда): 8

Offset (Зміщення): 8

59. Далі, не закриваючи діалогове вікно генерації контуру, вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **lop7**

Frequency (Частота): 20

Amplitude (Амплітуда): -8

Offset (Зміщення): -8

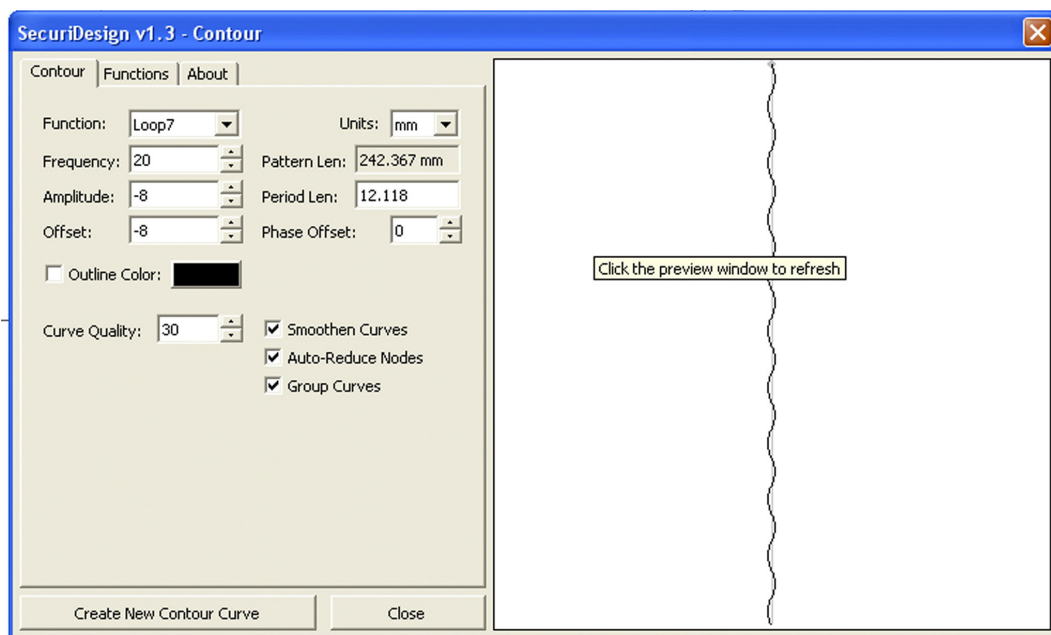


Рис.7.19. Створення огинаючих кривих.

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити нову контурну криву), отримуємо другу огинаючу криву (рис.7.20).

60. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

61. Вибираємо контури, що створили і запускаємо палітру інструментів задля генерації сімейства кривих натиснувши кнопку Pattern (Шаблон) на панелі інструментів SecuriDesign.

62. У діалоговому вікні Pattern (Шаблон) змінюємо наступні параметри:

Rows (Ряди): 3

Frequency (Частота): 10

Amplitude (Амплітуда): 60

Series (Серія): 14

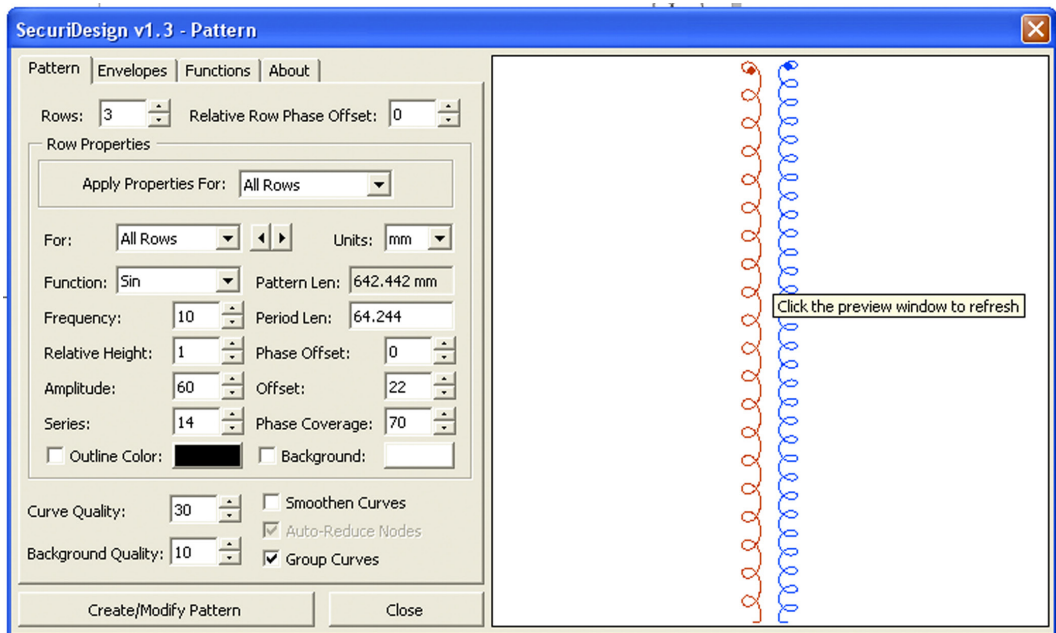


Рис.7.20. Створення огинаючих кривих.

Offset (Зміщення): 22

Phase Coverage (Фаза покриття): 70

значення решти показників залишаємо за замовчуванням. та натискаємо на кнопку Create/Modify Pattern (Створити / змінити шаблон), отримуємо наступний елемент (рис.7.21).

63. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

64. Поєднуємо горизонтальну та вертикальну лінії, дублюємо і обертаємо на 180 °, в результаті отримуємо рамку.

65. Далі застосовуємо до неї однорідну заливку контуру фіолетовим кольором.

Створюємо основу площинного патерну для рамки

66. Виділяємо горизонтальну лінію рамки, що

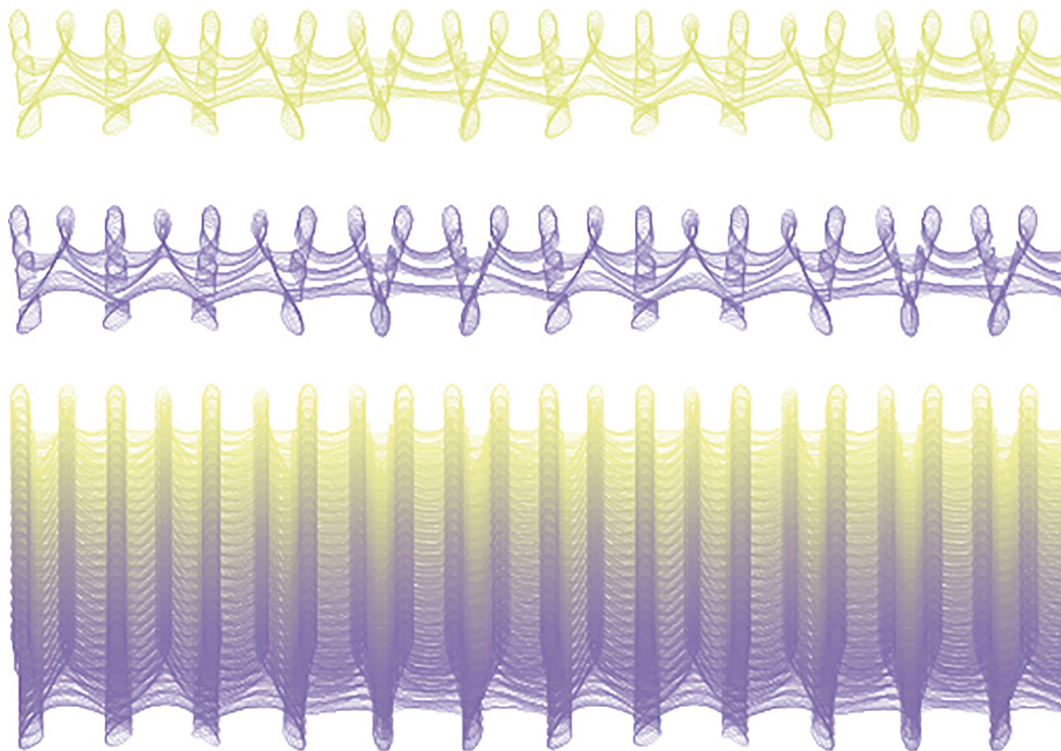


Рис.7.21. Фон для диплома

створили раніше, дублюємо, одну з них фарбуємо у світло-жовтий колір, застосував однорідну заливку контуру, а другу у світло-фіолетовий колір, вирівнюємо, розміщуємо на відстані – 240 мм, і застосовуємо інструмент Interactive Blend Tool (Перетікання). як результат отримуємо фон для диплома (рис.7.21).

Створення кутових елементів.

67. Вибираємо на палітрі Tool інструмент Зірка і задаємо кількість кутів -3.

68. Виділяємо зірку, що створили, та запускаємо палітру інструментів задля генерації контуру, натиснувши

кнопку Contour (Контур) на панелі інструментів SecuriDesign.

69. У діалоговому вікні Contour (Контур), вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **sin**

Frequency (Частота): 10

Amplitude (Амплітуда): 6

Offset (Зміщення): 6

70. Далі, не закриваючи діалогове вікно генерації контуру, вводимо наступні параметри (рис. 7.22):

Function (Функція): **sin**

Frequency (Частота): 5

Amplitude (Амплітуда): - 6

Offset (Зміщення): - 6

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити

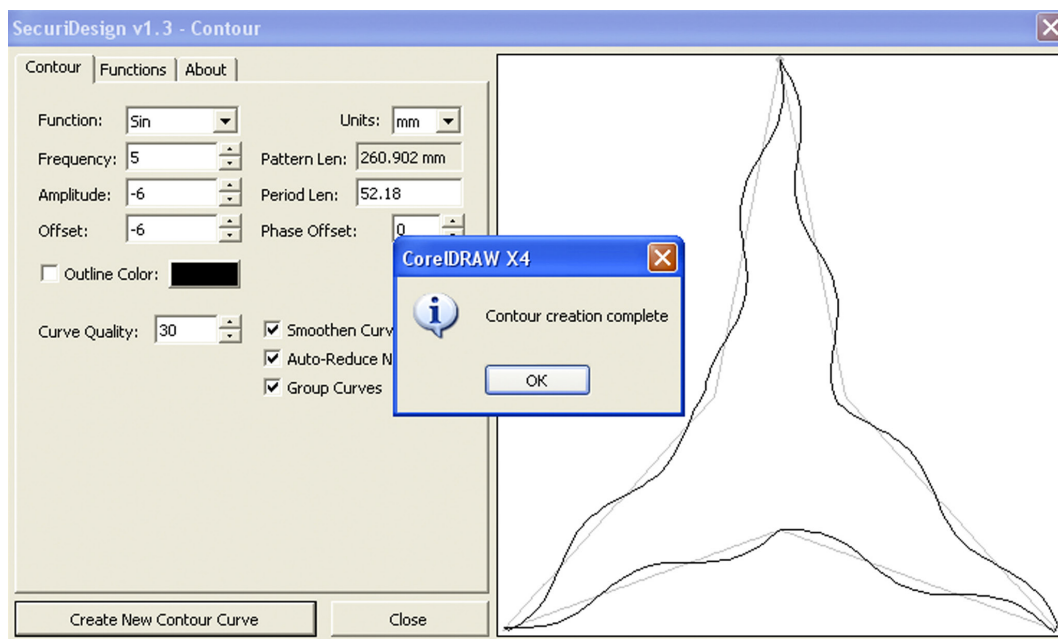


Рис.7.22. Параметри генерації контуру.

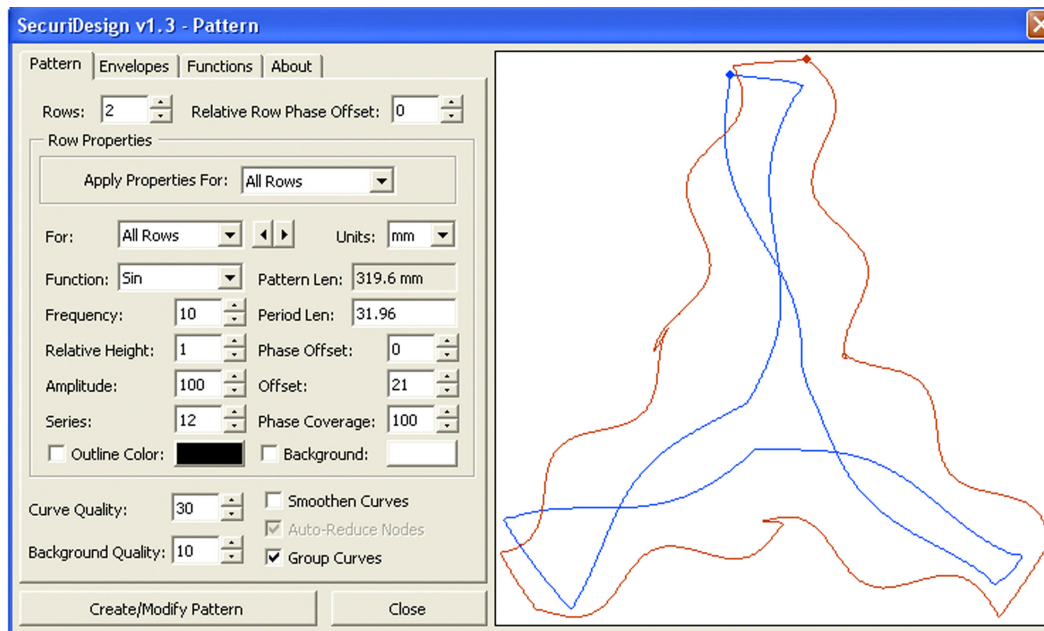


Рис.7.23. Параметри генерації кривих.

нову контурну криву), отримуємо другу огинаючу криву (рис.7.23).

71. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

72. Вибираємо контури, що створили, і запускаємо палітру інструментів задля генерації сімейства кривих, натиснувши кнопку Pattern (Шаблон) на панелі інструментів SecuriDesign.

73. У діалоговому вікні Pattern (Шаблон) змінюємо наступні параметри (рис.7.23):

Rows (Ряди): 2

Frequency (Частота): 10

Amplitude (Амплітуда): 100

Series (Серія): 12

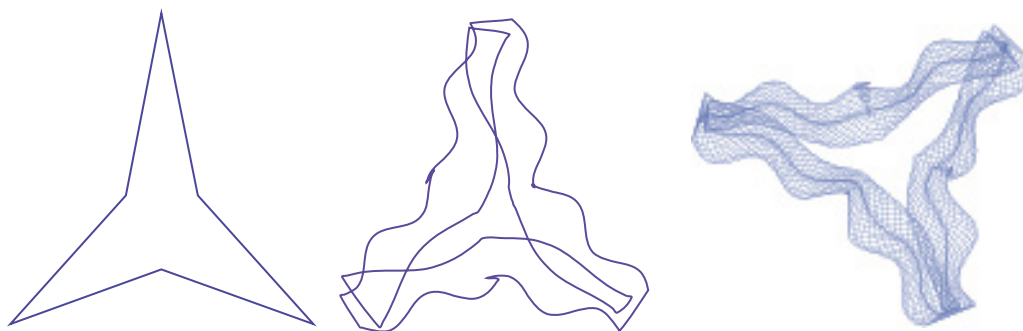


Рис.7.24. Перший кутовий елемент.

Offset (Зміщення): 21

Phase Coverage (Фаза покриття): 100

значення решти показників залишаємо за замовчуванням. та натискаємо на кнопку Create/Modify Pattern (Створити / змінити шаблон), отримуємо перший кутовий елемент (рис.7.24).

74. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

75. Фарбуємо у світло-голубий колір, застосувавши однорідну заливку контуру.

76. Далі дублюємо та розміщуємо по трьох кутах рамки.

77. Вибираємо на палітрі Tool інструмент Freehand (Довільна крива) і малюємо трилисник для четвертого кутового елемента.

78. Виділяємо трилисник, що створили, та запускаємо палітру інструментів задля генерації контуру, натиснувши кнопку Contour (Контур) на панелі інструментів SecuriDesign.

79. У діалоговому вікні Contour (Контур) вводимо наступні параметри:

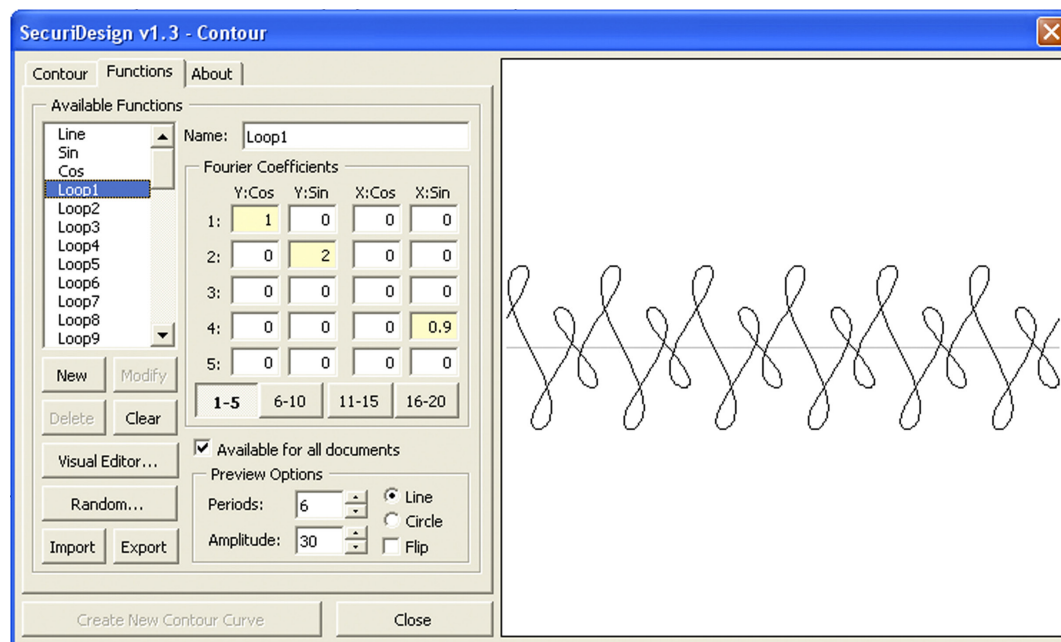


Рис.7.25. Параметри генерації контуру.

Function (Функція): **loop1**

Frequency (Частота): 12

Amplitude (Амплітуда): 12

Offset (Зміщення): 12

80. Далі, не закриваючи діалогове вікно генерації контуру, вводимо наступні параметри (рис.7.25):

Function (Функція): **loop1**

Frequency (Частота): 6

Amplitude (Амплітуда): - 12

Offset (Зміщення): - 12

та натискаємо на кнопку **Create New Contour Curve** (Створити нову контурну криву), отримуємо другу огинаючу криву (рис.7.25).

81. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку

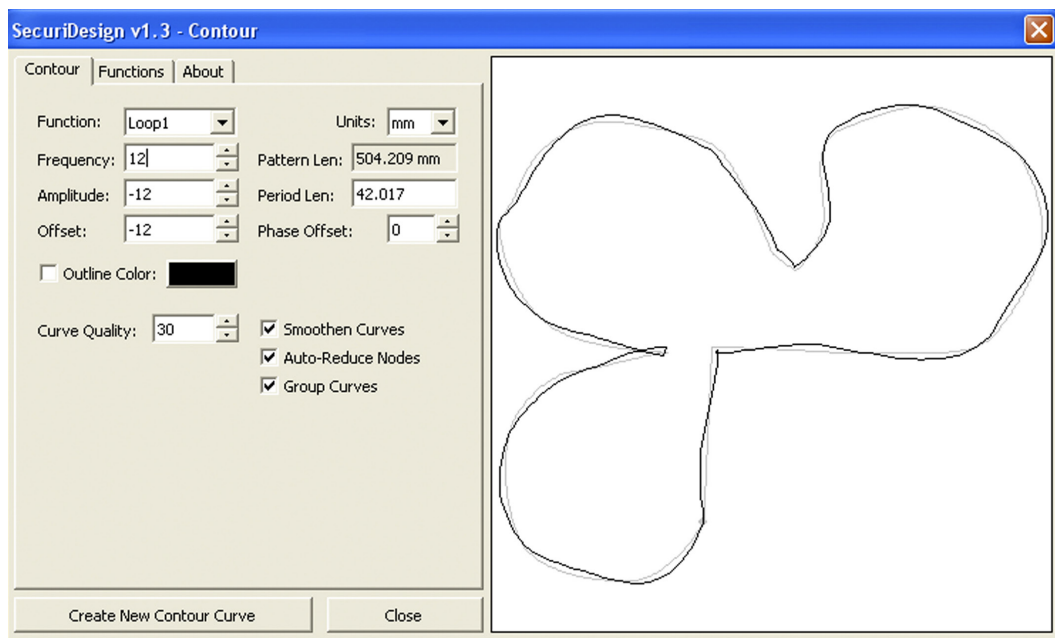


Рис.7.26. Друга огинаюча крива.

Clouse (Закрити).

82. Вибираємо контури, що створили, і запускаємо палітру інструментів задля генерації сімейства кривих натиснувши кнопку Pattern (Шаблон) на панелі інструментів SecuriDesign.

83. У діалоговому вікні Pattern (Шаблон) переходимо на вкладку Function (Функція) і вибираємо тип модифікації сімейства кривих, що відповідає задуму, в нашому варіанті це тип – **loop4** (рис.7.27, а).

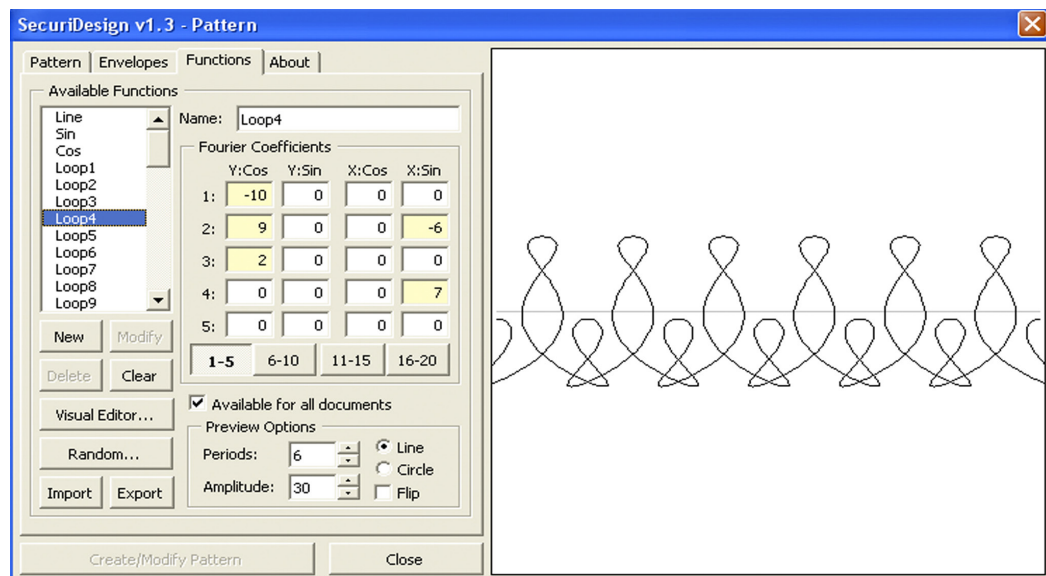
84. У діалоговому вікні Pattern (Шаблон) змінюємо наступні параметри (рис.7.27, б):

Rows (Ряди): 2

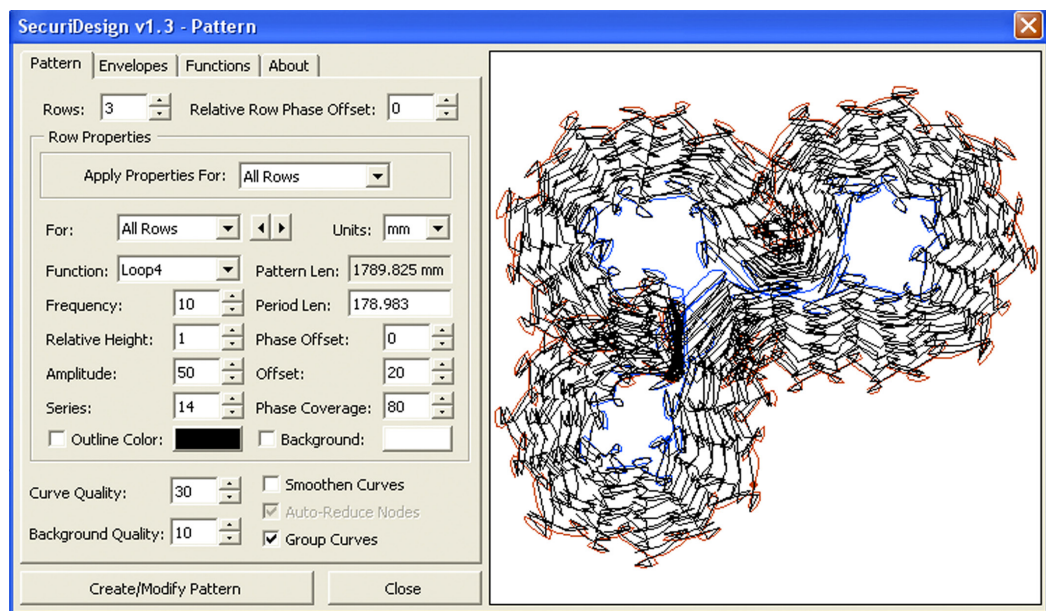
Function (Функція): **loop4**

Frequency (Частота): 10

Amplitude (Амплітуда): 50



a



b

Рис.7.27. Вибираємо тип модифікації – а; параметри генерації – б.

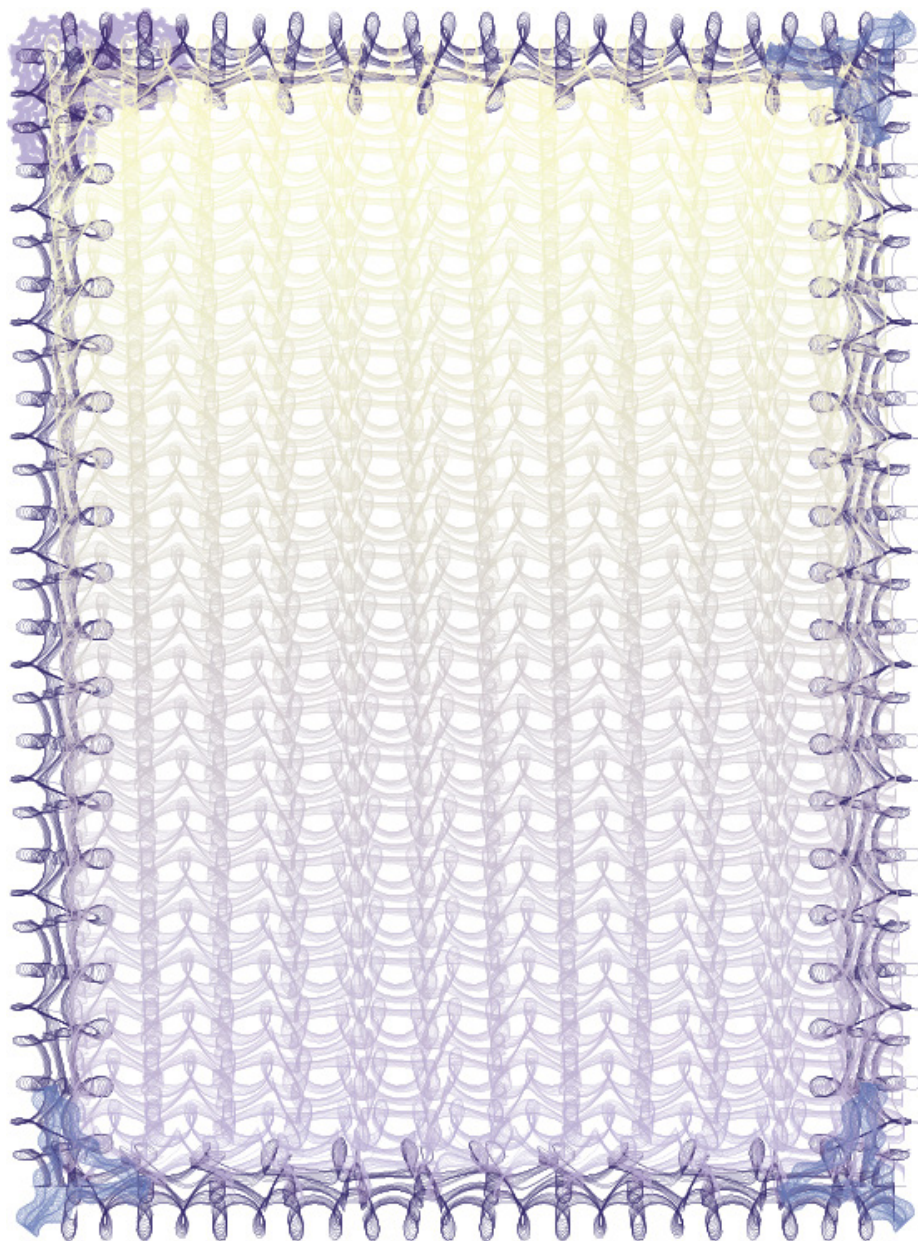


Рис.7.28. Композиційна побудова рамки.

Series (Серія): 14

Offset (Зміщення): 20

Phase Coverage (Фаза покриття): 80

значення решти показників залишаємо за замовчуванням. та натискаємо на кнопку Create/Modify Pattern (Створити / змінити шаблон), отримуємо інший за формою кутовий елемент (рис.7.27, б).

84. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

85. Фарбуємо у світло-фіолетовий колір, застосувавши однорідну заливку контуру.

Створення гільйонш-елементу у вигляді розети

86. Вибираємо інструмент Ellipse (Еліпс), створюємо коло в середині сторінки і встановлюємо його розмір до 160 мм x 160 мм:

87. Виділяємо коло, що створили, та запускаємо палітру інструментів задля генерації контуру, натиснувши кнопку Contour (Контур) на панелі інструментів SecuriDesign.

88. У діалоговому вікні Contour (Контур), вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **sin**

Frequency (Частота): 25

Amplitude (Амплітуда): 3

Offset (Зміщення): 70

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити нову контурну криву), отримуємо першу огинаючу криву .

89. Далі, не закриваючи діалогове вікно генерації контуру, вводимо наступні параметри:

Function (Функція): **sin**

Frequency (Частота): 15

Amplitude (Амплітуда): -3

Offset (Зміщення): -70

та натискаємо на кнопку Create New Contour Curve (Створити

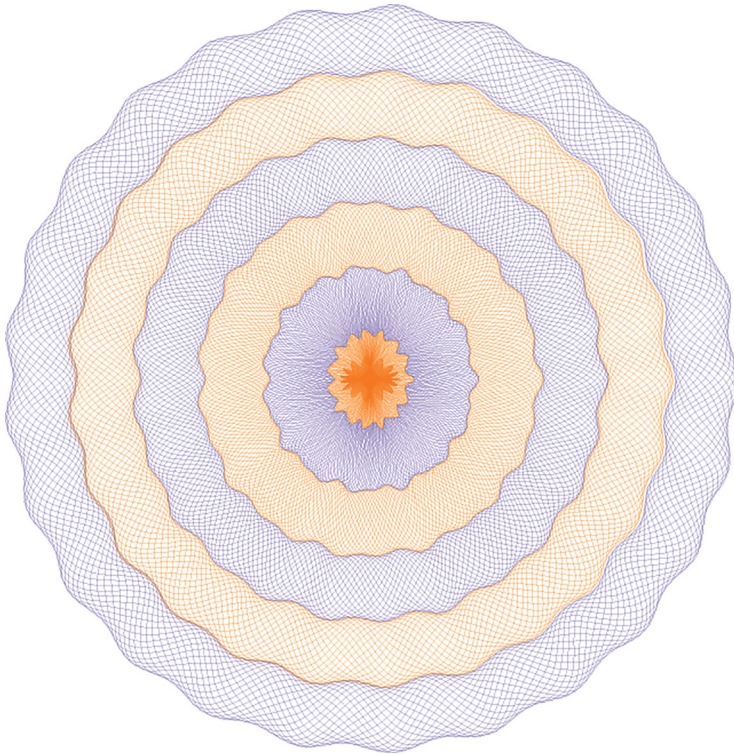


Рис.7.29.
Гільйош-
елементу у
вигляді розети.

нову контурну криву), отримуємо другу огинаючу криву.

90. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Clouse (Закрити).

91. Вибираємо контури, що створили, і запускаємо палітру інструментів задля генерації сімейства кривих, натиснувши кнопку Pattern (Шаблон) на панелі інструментів SecuriDesign.

92. У діалоговому вікні Pattern (Шаблон) змінюємо наступні параметри:

Rows (Ряди): 7

Series (Серія): 23

Offset (Зміщення): 21

Phase Coverage (Фаза покриття): 70

значення решти показників залишаємо за замовчуванням.

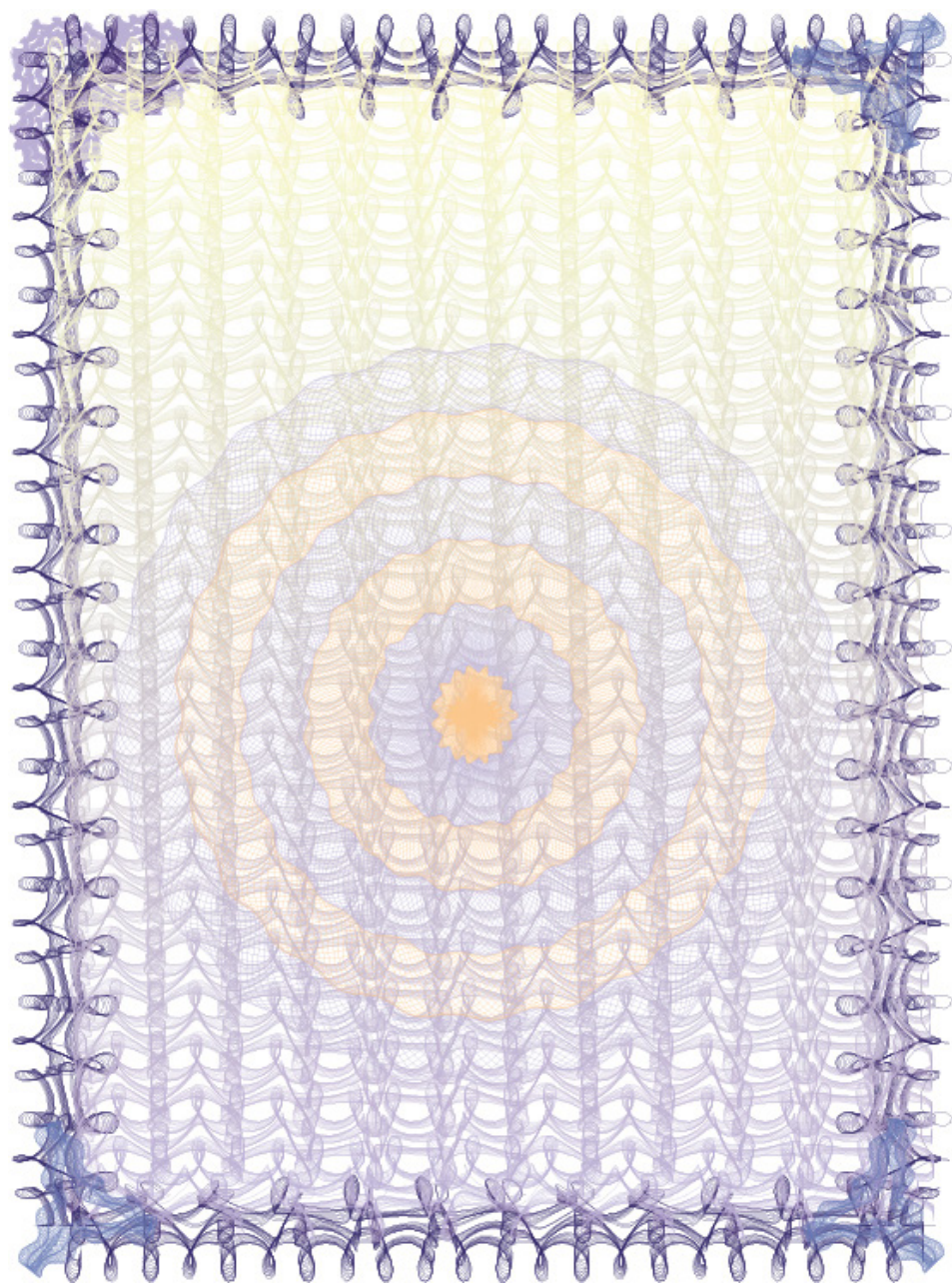


Рис.7.30. Ілюстративна композиція диплома.

та натискаємо на кнопку Create/Modify Pattern (Створити / змінити шаблон) отримуємо розету (рис.7.29).

93. Закрити діалогове вікно, натиснувши кнопку Close (Закрити).

94. Виділяємо отриманий гільйош-елемент у вигляді розети і застосовуємо до його частин однорідну заливку контуру світло-рожевим та світло-фіолетовим кольором по черзі.

95. Далі збираємо всі графічні елементи: рамку, кутові елементи, фон, розету → розміщуємо, як наведено на рис. 7.30, і отримуємо ілюстративну частину диплома.

96. Накладаємо раніше створену шрифтову частину диплома (рис.7.16) зверху ілюстративної і отримуємо оригінал-макет диплому (рис.7.17).

Література.

1. Власов В. Г. Понятия композиции и конструкции в изобразительном искусстве // Власов В. Г. Теория формообразования в изобразительном искусстве: Учебник для вузов. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2017. — С.90-153.
2. Гончаров А.Д. О композиции // Художник. 1981, № 6. – С.34-37.
3. Рисуем на компьютере в CorelDraw X3/X4. Самоучитель Ковтанюк Ю.С., ДМК Пресс, 2008. –544 с.
4. CorelDRAW X5. Официальное руководство. Баутон Г. Д., БХВ-Петербург, 2012. –816 с.

**Лабораторна
робота**

№ 8

**Створення
оригінал-
макету
реклами**

Час проведення роботи - 4 години

Тема

Створення, графічними засобами програми Corel Draw рекламного повідомлення.

Мета

Навчитися використовувати, корегувати фотографії, а також застосовувати до них різні ефекти трансформування доступні в Corel Draw.

Хід роботи

Рекламні оголошення, розміщені у друкованих та електронних виданнях є специфічними документами інформаційно-сервісної діяльності, і саме візуальний компонент є потужним фактором оптимізації рекламно-інформаційної комунікації.

В рекламному блоці віли "Баст" використано ілюстрації, графічні зображення, текст та інші форми візуалізації інформації (рис. 8.1), які передають внутрішню сутність цього повідомлення, створюють позитивний образ рекламованих послуг та фірми в цілому.

Створення блоку текстової інформації

1.Текстова інформація рекламного повідомлення набрана в три стовпчики. Для здійснення такого набору




Розміщення гостей.
В готелі є 18 номерів, разом з доріжковими ліжками, є можливість комфортно розмістити до 54 осіб.
Кімнати обладнані всіма необхідними зручностями: санвузол, з безперервною подачею гарячої та холодної води, набір меблів, кондиціонери, сушувальники волосся та холодильники.

В готелі є цілодобова служба ширини, яка забезпечує безпечну перебування відпочиваючих та овеф в якому можливо зберігати документи, цінні речі, гроші тощо.

Харчування. Вільний час.
До ваших послуг ресторан, розташований на першому поверсі готелю, який може одночасно розмістити до 50 гостей.
В ресторані Ви знайдете високоякісні смаковиті страви.
Угорський національний страва.

Крім цього, в готелі є кафе-рест-зап на 20 осіб.

Також в готелі є фітнес-зал з безплатним, яку одночасно май жуть відпочити 10 і більше осіб.
В сауні є кімната відпочинку та сушувальники волосся, можливе замовлення з ресторану.

Гості можуть без побоювань залишити свої автомобілі на авто-стоянці готелю, що охороняється цілодобово.
Адміністрація готелю на замовлення міжкурсово організовує екскурсії по Закарпаттю та в Угорщину з супроводом кваліфікованого екскурсовода. Є можливість організації екскурсій по життєвим потребам Берегівщини.

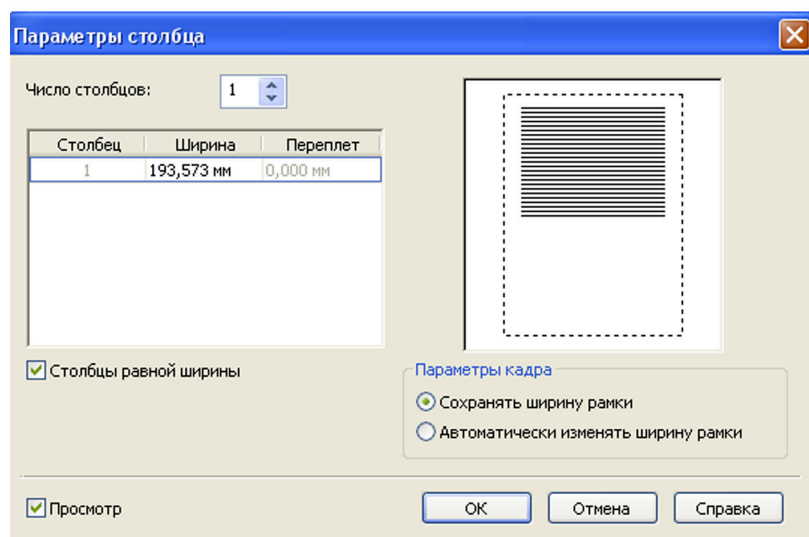
90202 Україна,
Закарпатська обл., м. Берегове,
вул. Б. Хмельницького, 126 «Б»

Телефон: (03141) 43420, Факс: (03141) 43420
Мобільний: +380506465384
E-Mail: hotel_vila_bast@mail.ru




Рис.8.1.Оригінал-макет рекламного блоку вілі "БАСТ" (автор Осипова Т. Г.).

вибираємо на лінійці інструментів –Текст і натиснувши ліву кнопку миші малюємо фрейм розміром 170х90 мм. Потім на панелі вибираємо вкладку Текст → Параметри стовпців, де в вікні кількість стовпців задаємо –3, закриваємо вікно і вставляємо текст повідомлення (рис.8.2).



а

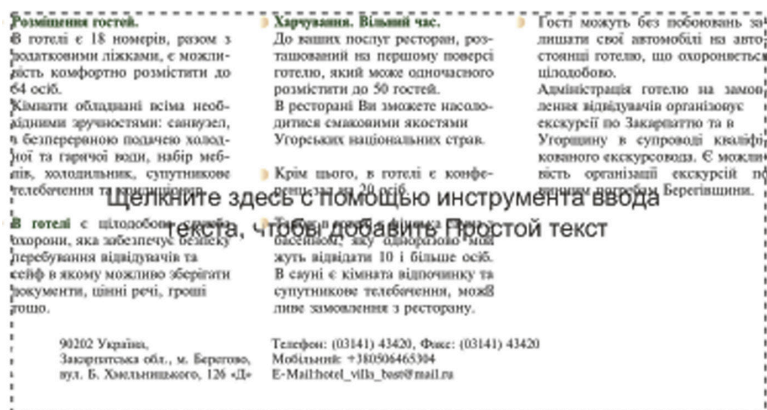


Рис.8.2.
Форматування
текстової
інформації.

б

Для набору основного тексту використовуємо гарнітуру – Times New Roman, тип накреслення – звичайний, а для додаткового – Times New Roman, тип накреслення – жирний.

Створення графічних елементів реклами

Графічні елементи, що використані в рекламному блоці це: логотип фірми, і заставка у вигляді гілки з квітками.

2. Для створення графічної заставки (рис. 8.3) за допомогою інструментів Bezier Tool (крива Безьє) або Free hand (Довільна форма) малюємо форму гілки, листочків, квіточки, кружечки і розміщуємо їх відповідно до композиції рисунка.

Далі малюємо багатокутник, вибираємо режим – "Зірка" і встановлюємо кількість вершин – 13.

Потім, об'єднуємо створені форми, вибравши з підкоманд меню Shaping (Зміна форми), команду Weld (Об'єднати), розфарбовуємо елементи із застосуванням градієнтної заливки світло-коричневої до темно-коричневого кольору, з плавними послідовними переходами між ними.

3. Для створення логотипу (рис. 8.4), спочатку малюємо – 2 овали, різних за розмірами, додаємо їм контур 3 мм і 0,5 мм відповідно.

Далі за допомогою інструментів Bezier Tool (крива Безьє) або Free hand (Довільна форма) малюємо kota, розфарбовуємо в темно-коричневий колір.

Додаємо текст – віла "Баст" – використовуючи гарнітуру – Corbel, тип накреслення – звичайний.

Розміщуємо створені елементи логотипу відповідно до композиції.

Рис.8.3.
Графічна
заставки



Рис.8.4.
Логотип фірми.

Підготовка фотографій

Створення ефекту скла і застосування його до фотографії з басейном

4. Створюємо форму уламка скла. Для цього, за допомогою інструменту Bezier (Крива Безьє) малюємо трикутник (рис. 8.5, а).

5. Інструментом Pick (Вибір) виділяємо трикутник і застосувавши до нього команду Effects → Extrude → Edit (Ефекти → Екструзія → Змінити) створюємо об'єм уламка скла.

6. Виділяємо створений об'єкт Інструментом (Pick), вибираємо команду Arrange → Break → Extrude Group Apart (Розташування → Розділити групу екструзії). Зовні ніяких змін не відбудеться.

7. Розгрупуємо об'єкт, в результаті чого отримаємо декілька окремих фігур.

8. Розфарбовуємо отримані деталі в різні відтінки блакитно-зеленого кольору, групуємо і скасовуємо обведення (рис. 8.5, в).

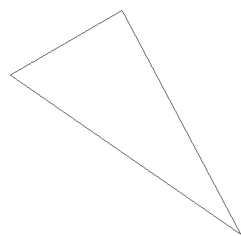
9. Далі переносимо наш осколок на фотографію з зображенням басейна.

Створення ефекту лінзи

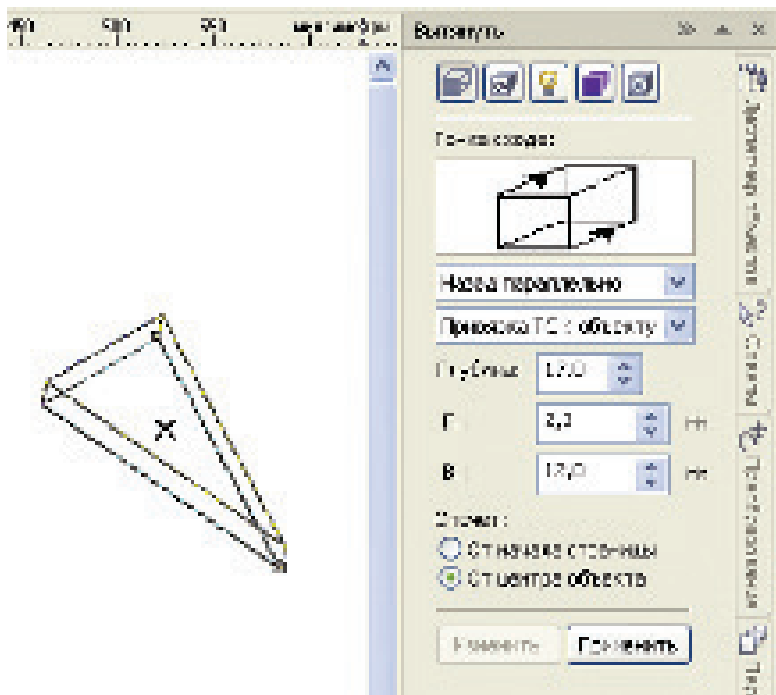
Всього в CorelDRAW є більше десятка різних лінз, які досить широко застосовуються. За допомогою цього ефекту можна швидко змодельовати прозорість, підсилити колір, фільтрацію кольору, півтонове і інфрачервоне зображення, а також збільшити або спотворити зображення.

Ефект лінзи перетворює зображення, розташоване під об'єктом, до якого було застосовано цей ефект.

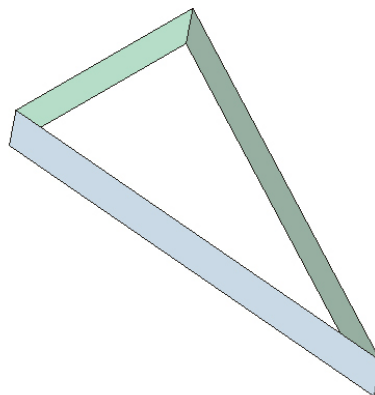
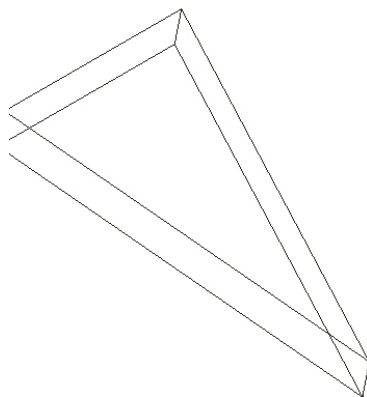
10. Виділяємо трикутник, створений на попередньому етапі, натискаємо екранну кнопку – На передній план (To Front) на Панелі властивостей (Property Bar), і розміщуємо його зверху фотозображення (рис. 8.6)..



a



б



в

Рис.8.5. Створення форми для уламка скла.

Рис.8.6. Місце знаходження панелі Лінзи.

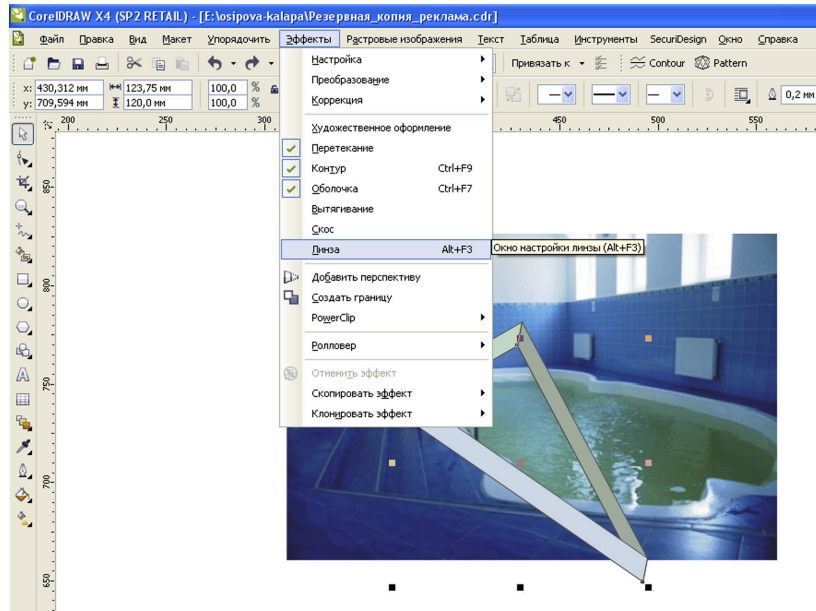
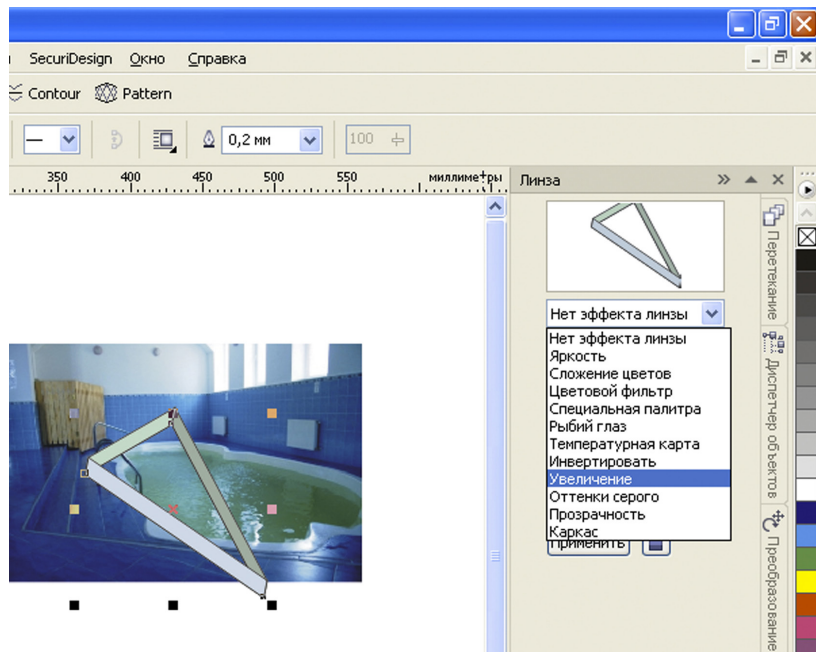


Рис.8.7. Панель команд для работы с линзами.



11. Вибираємо в пункті меню Ефекти (Effects) команду Лінза (Lens) (рис. 8.6). В результаті на екрані з'явиться меню для роботи з лінзами, де в полі попереднього перегляду, розташованому у верхній частині меню, можна побачити результат застосування ефекту, а нижче – список різноманітних лінз (рис. 8.7).

12. Вибираємо в списку варіантів лінз, варіант Збільшення (Magnify), а нижче в вікні Кількість вводимо значення -2 (рис. 8.8), і натискаємо кнопку Застосувати (Apply). Максимальний коефіцієнт збільшення дорівнює 10.

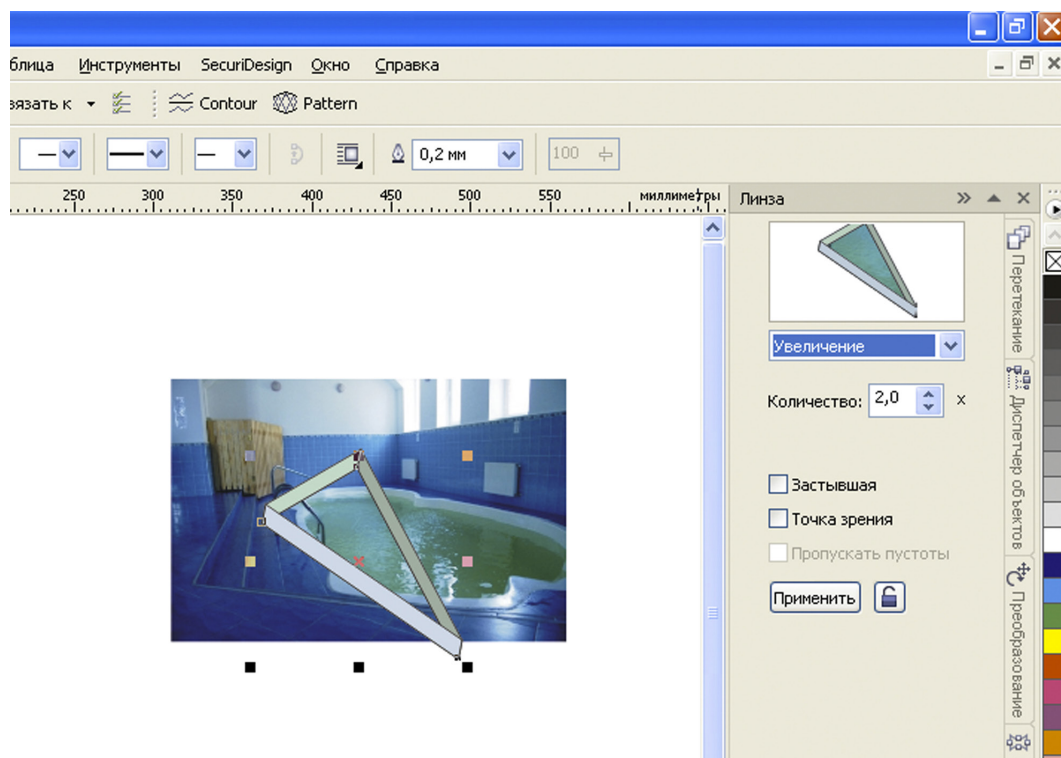


Рис. 8.8. Налаштування параметрів лінзи – Збільшення (Magnify).

Рис. 8.9. Ефект збільшення зображення.



Як результат отримуємо ефект збільшення зображення (рис.8.9).

Створення форм для розміщення фотографій за умов використання інструмента Power Clip

Інструмент PowerClip дозволяє розміщувати будь-який об'єкт усередині іншого векторного об'єкта. Для цього використовують будь-які векторні об'єкти, включаючи прямокутники, еліпси, текстові елементи тощо.

13. Створюємо контейнери для розміщення фотографій. Для цього намалюємо за допомогою інструменту Коло – еліпси, і за допомогою інструменту Прямокутник – прямокутники, в яких використовуючи Криву Безьє, зробимо випуклими дві сторони.

Далі розміщуємо фотографію і контейнер поруч, виділяємо зображення, вибираємо Об'єкт → PowerClip → Помістити у фрейм, як результат Курсор перетвориться на стрілку, якою треба виділити контейнер (рис. 8.10).

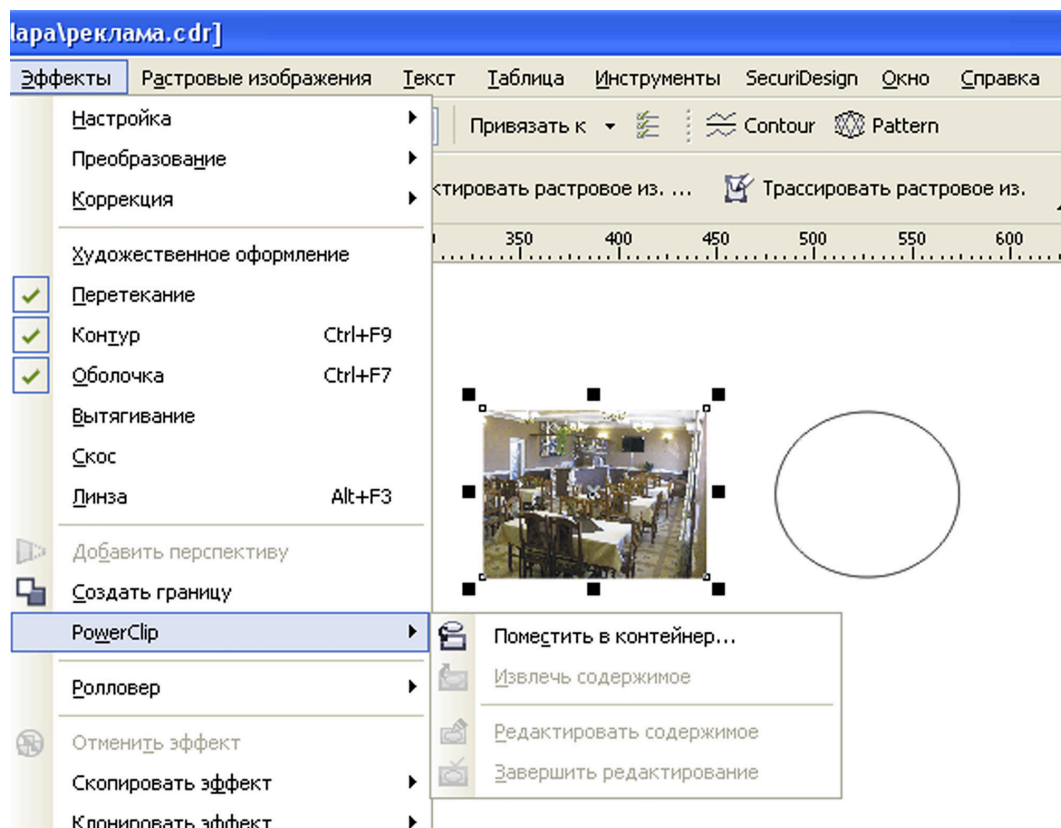


Рис.8.10. Панель застосування інструмента PowerClip.

Щоб відредагувати зображення, що знаходиться в контейнері PowerClip, треба натиснути клавішу Ctrl і клацнути по ньому лівою кнопкою миші, або Об'єкт → PowerClip → Редагувати, як результат в рядку стану замість назви поточного шару відображається назва об'єкту, розташованого на вмісті PowerClip.

Для виходу з PowerClip треба натиснути Ctrl і клацнути зовні будь-якого об'єкту. Як варіант, це можна зробити клацанням правої кнопки миші або за допомогою панелі значків в нижній частині PowerClip.

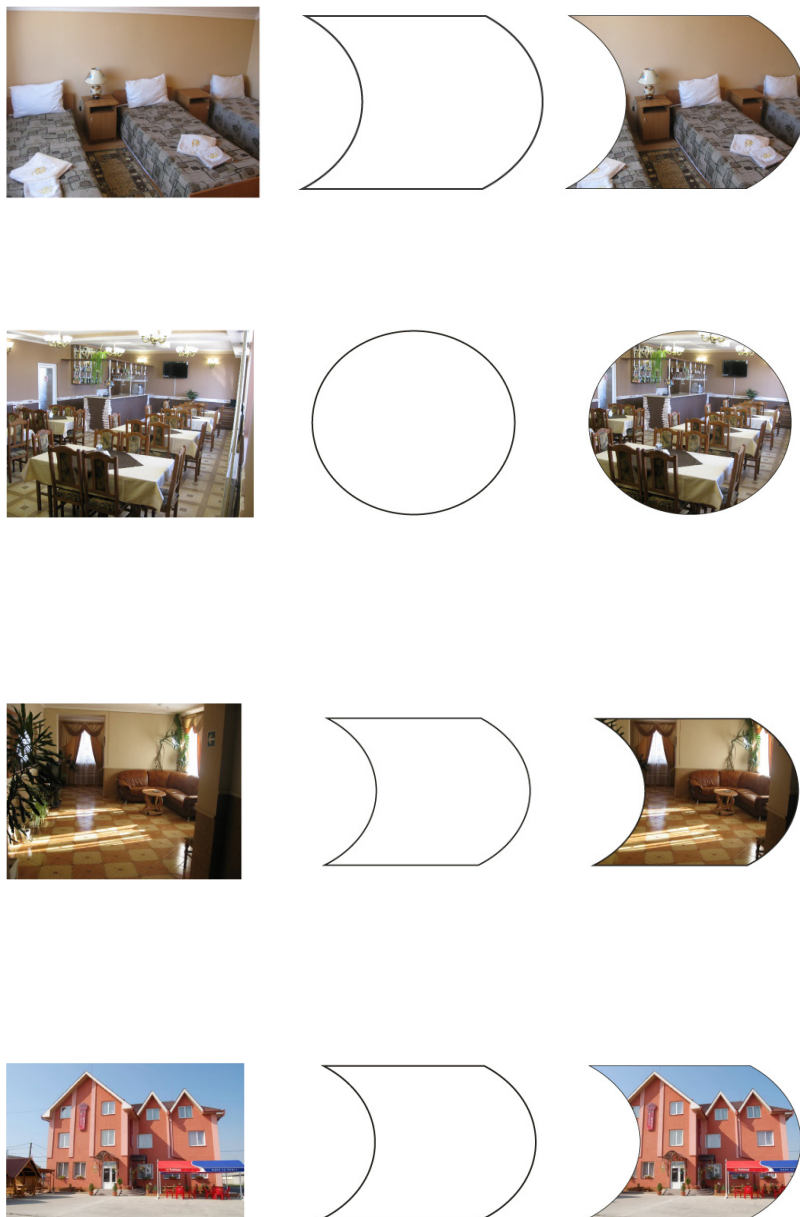


Рис.8.11. Застосування інструмента PowerClip для розміщення фотографій..


Щоб виділити зображення, що знаходиться в контейнері PowerClip, треба натиснути Alt і клацнути кнопкою миші. Як результат можна здійснювати трансформацію зображення, а саме переміщувати, повертати, змінювати розмір тощо.

Далі, за такою схемою, використовуючи ті самі команди розміщуємо решту фотографій в контейнерах (рис. 8.11).

14. На завершення розміщуємо всі елементи реклами згідно композиційного задуму.

Література.

1. Власов В. Г. Понятия композиции и конструкции в изобразительном искусстве // Власов В. Г. Теория формообразования в изобразительном искусстве: Учебник для вузов. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2017. — С.90-153.
2. Гончаров А.Д. О композиции // Художник. 1981, № 6. — С.34-37.
3. Костина А.В. Эстетика рекламы: учеб. пособие. Москва : Вершина, 2003. — 296 с.
4. Левандовский С. О сюжете и композиции // Художник. 1981, № 4. — С.58-61.
5. Лесняк В. Графический дизайн (основы профессии). Часть 1 М.: ИндексМаркет, 2011. — 416 с. — ISBN 978-5-9901107-4-8.
6. Пронин С. Рекламисту о дизайне. Дизайнеру о рекламе. — М.: Бератор, 2004. — 165 с.



Список використаної літератури

1. Агостон Ж. Теория цвета и ее применение в искусстве и дизайне: Пер. с англ.-М.: Мир, 1982. – 184 с.
2. Бесчастнов Н.П. Графика натюрморта. Москва: Гуманитарный издательский центр «Владос», 2008. –255 с.
3. Бесчастнов Н.П. Черно-белая графика. Москва : Гуманитарный издательский центр «Владос», 2006. –271 с.
4. Власов В. Г. Власов В.Г. Стили в искусстве. Словарь. Том 1. СПб. : Лита, 1998. — 672 с.
5. Власов В. Г. Понятия композиции и конструкции в изобразительном искусстве // Власов В. Г. Теория формообразования в изобразительном искусстве: Учебник для вузов. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2017. — С.90-153.
6. Волкотруб И. Т. Основы комбинаторики. Учебник. — 2-е изд. — К.: Вища школа, 1988. — 191 с.
7. Гончаров А.Д. О композиции // Художник. 1981, № 6. – С.34-37.
8. Грей П. Полный курс рисования. Москва.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2010. –232 с.
9. Григорьев А. Д. Захарченко Т. Ю. Развитие концепций цифрового искусства. Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. №5(180). С. 11–17.

10. Данилова Г.В. Марсель Дюшан и его «Фонтан». Почему обычный писсуар считают главным шедевром 20 века. [Электронный ресурс] / Г.В. Данилова. – Режим доступа: <http://adindex.ru/publication/gallery/2011/04/19/64460.phtml>. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения: 21.02.2015
11. Даниэль С. М. Картина классической эпохи: Проблема композиции в западноевропейской живописи XVII века. — Л.: Искусство, 1986. — 196,[3] с., [12] л. цв. ил.
12. Дёготь, Е.К. Юрий Альберт о Флюксусе. [Электронный ресурс] / Е.К. Дёготь. – Режим доступа: <http://os.colta.ru/art/projects/8094/details/19914/page1/>. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения: 22.02.2015
13. Ермакова И.Н. Концептуализм. [Электронный ресурс] / И.Н. Ермакова. – Режим доступа: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Sj4DAkffx7QJ:school-collection.edu.ru/catalog/res/501b2de3-6199-f145-4cb8-74212119ce58/view/+&cd=6&hl=ru&ct=clnk&gl=ru>. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения: 21.02.2015
14. Ерохин С.В. Эстетика цифрового компьютерного искусства: автореф. дис. ... д-ра филос. наук: 09.00.04. Москва, 2010. 45 с.
15. Ерохин, С.В. Цифровое компьютерное искусство / С.В. Ерохин. – СПб.: Алетейя, 2011. – 188 с.
16. Кириченко Е.И. Цифровое искусство: способ коммуникации или средство новой художественной образности? [Электронный ресурс] // Научное обозрение: электрон. журн. 2018. № 1. С. 1–9.
17. Костина А.В. Эстетика рекламы: учеб. пособие. Москва : Вершина, 2003. – 296 с.
18. Кривушина, Е.К. Дадаизм. [Электронный ресурс] / Е.К. Кривушина. – Режим доступа: http://www.krugosvet.ru/enc/kultura_i_obrazovanie/literatura/DADAIZM.html. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения: 22.02.2015
19. Левандовский С. О сюжете и композиции // Художник. 1981, № 4. – С.58-61.
20. Лесняк В. Графический дизайн (основы профессии). Часть 1 М.: ИндексМаркет, 2011. — 416 с. — ISBN 978-5-9901107-4-8.
21. Ли Н.Г. Основы учебного академического рисунка. Москва: Эксмо, 2013. –480 с.

22. Подарки своими руками с CorelDRAW и Photoshop. Макарова В., БХВ-Петербург, 2010. –192 с.
23. Пронин С. Рекламисту о дизайне. Дизайнеру о рекламе. – М.: Бератор, 2004. –165 с.
24. Рисуем на компьютере в CorelDraw X3/X4. Самоучитель Ковтанюк Ю.С., ДМК Пресс, 2008. –544 с.
25. Самоучитель CorelDRAW X6 Комолова Н., БХВ-Петербург, 2012, –336 с.
26. Ханолайнен, Д.П. Компьютерное искусство как проблема морфологии искусства: дис. кандидата философ. наук: 09.00.04 /Дарья Павловна Ханолайнен. – Петрозаводск. – 2014. – 168 с.
27. Шавлыгин Д.О. Обморокова А.М. Интеграция цифрового искусства в традиционную художественную среду // Вестник ЮУрГУ. Серия «Социально-гуманитарные науки». 2015. Т. 15. № 4. С. 100–107.
28. Bonin Vincent. Collection of Documents Published by E.A.T. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.fondationlanglois.org/html/e/page.php?NumPage=237> . – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата обращения: 22.02.2015
29. Christiane Paul. Digital Art / Paul Christiane – London: Thames & Hudson, 2006
30. CorelDRAW X5. Официальное руководство. Баутон Г. Д., БХВ-Петербург, 2012. –816 с.
31. Knight John. Digital Art – Themes and Principles for Engagement / John Knight // Artech. 7th International Conference on Digital Arts (March 19-20, 2015). – Obidos, Portugal. – P. 61-68
32. Nake, F. Paragraphs on Computer Art, Past and Present. / F. Nake // CAT London Conference. – February, 2010. – P. 55–63
33. Nechvatal Joseph. The Oulipo Group's Generative Word Games. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://hyperallergic.com/172995/the-ouliipo-groups-generative-word-games/> – Загл. с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения: 22.02.2015
34. Noll, A.M. Computers and the Visual Arts / A.M. Noll // Design Quarterly. – № 66/67 (1967). – P 64–71.
35. Noll, A.M. The Digital Computer as a Creative Medium / A.M. Noll // IEEE spectrum. – Vol. 4, № 10 (1967). – P. 89–95.

36. Penny, S. Systems Aesthetics + Cyborg Art: The Legacy of Jack Burnham, 1999 / S. Penny; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sculpture.org/documents/scmag99/jan99/burnham/sm-burnh.shtml> – Загл. с экрана. – Яз. англ. – Дата обращения: 02.02.2015

37. Turning, A.M. Computer Machinery and Intelligence / A.M. Turning // Mind: a Quarterly Review. – Vol. LIX, № 236 (October 1950). – P. 433–460