

Хмельницький національний університет
Факультет технологій та дизайну
Кафедра дизайну

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

другий (магістерський)

Освітній рівень

КОНЦЕПТУАЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ОБ'ЄМНОГО АНІМАЦІЙНОГО ОФОРМЛЕННЯ НАОЧНОГО ПОСІБНИКА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ КОМПОЗИЦІЇ»

Галузь знань 02 Культура і мистецтво

Шифр і назва галузі знань

Спеціальність 022 Дизайн

Шифр і назва спеціальності

Шифр ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ

Виконала: студентка 2 курсу, групи ДЗНмз-20-1

Підпис

О.П. Стрижова

Ініціали, прізвище

Керівник

Підпис, дата

О.В. Бобровський

Ініціали, прізвище

Нормоконтролер

Підпис, дата

С.А. Петрашук

Ініціали, прізвище

До захисту допускаю:

Підпис, дата

Е.В. Базилюк

Ініціали, прізвище

Зав. кафедри дизайну

_____ 2021 р.

Хмельницький, 2021

Анотація

дипломного проекту освітнього рівня «магістр»

на тему: «Концептуальне проектування об'ємного анімаційного оформлення

наочного посібника з навчальної дисципліни «Основи композиції»

студентки групи ДЗНмз-20-1 Стрижової О.П.

керівник – старший викладач Бобровський О.В.

Обсяг пояснювальної записки – 100 с., 63 рис., 5 табл., додатки, 32 джерела

Обсяг графічної частини – 7 планшетів (розмір 600x900мм)

ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН, КОНСТРУКЦІЯ, КОНЦЕПТУАЛЬНЕ
ПРОЕКТУВАННЯ, НАВЧАЛЬНА КНИГА, НАОЧНИЙ ПОСІБНИК,
ОБ'ЄМНА АНІМАЦІЯ, ОБ'ЄМНА ІЛЮСТРАЦІЯ, ПАПЕРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ,
ПРИЙОМИ POP-UP, ТЕОРІЯ КОМПОЗИЦІЇ

В дипломному проекті виконано розробку наочного посібника з навчальної дисципліни «Основи композиції» для студентів спеціальності 022 – Дизайн та інших мистецьких спеціальностей. Посібник є інтерактивним навчально-методичним виданням, що містить 8 розділів із стислими теоретичними відомостями, поданими за допомогою гіперактивного QR-кодового посилання на тематичні інформаційні блоки та 8 розворотів із 13 об'ємними паперовими ілюстраціями, що складаються-розкладаються або рухаються і трансформуються. В рамках розробленої концепції художньо-технічного вирішення оформлення наочного посібника розроблені авторські приклади застосування теоретичних відомостей за допомогою різних елементів і засобів композиції, а також їх конструктивний устрій і механізми трансформації. Для оформлення титульної сторінки розроблено акцидентний шрифт, для шмуцтитулів розділів спроектовано конструктивний механізм для позначення нумерації розділів.

(дата)

(підпис)

Хмельницький національний університет

(повне найменування навчального закладу)

Факультет _____ технологій і дизайну _____

Кафедра _____ дизайну _____

Освітній рівень _____ другий (магістерський) _____

Галузь знань _____ 02 Культура і мистецтво _____
(шифр і назва)

Спеціальність _____ 022 Дизайн _____
(шифр і назва)

Освітня програма _____ Дизайн _____

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри дизайну

_____ Е.В. Базилюк

_____ 21 грудня 2021 р

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ**

_____ Стрижової Оксани Петрівни _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту: **Концептуальне проектування об'ємного анімаційного оформлення наочного посібника з навчальної дисципліни «Основи композиції»**

Керівник проекту _____ Бобровський Олег Володимирович _____
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «___» _____ 2021 р., № _____

2. Строк подання студентом закінченої роботи 17 грудня 2021 р.

3. Вихідні дані до проектування: зміст навчальної дисципліни «Основи композиції»; тип навчальної книги – наочний посібник; вид ілюстрацій і оформлення – об'ємні анімаційні приклади.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ

розділ 1 – Наукова частина

розділ 2 – Проектна частина

розділ 3 – Нормативно-правова частина

Висновки

Додаток А – Робоча програма навчальної дисципліни «Основи композиції»

Додаток Б – Графічна частина проекту

Додаток В – Апробація результатів проектування

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) _____

7 планшетів, розмір 600x900 мм:

1 планшет - Інформаційна частина проекту

2 планшет – Оформлення змістовного матеріалу посібника

3 планшет – Оформлення структурних елементів посібника

4 планшет – Приклади оформлення ілюстрацій посібника до теми «Форма»

5 планшет – Приклади оформлення ілюстрацій посібника до теми «Орнамент»

6 планшет – Приклади оформлення ілюстрацій посібника до теми «Симетрія»

7 планшет – Приклади оформлення ілюстрацій посібника до теми «Метричні повтори»

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Бобровський О.В.		
2	Бобровський О.В.		
3	Бобровський О.В.		

7. Дата видачі завдання 1.09.2021 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	Збір теоретичної інформації	10.09.21	
2	Дослідження допроектного стану проблеми	26.09.21	
3	Формування завдання на проєктування	05.10.21	
4	Розробка концепції оформлення посібника	16.10.21	
5	Розробка варіантів художньо-конструктивного вирішення структурних елементів посібника	09.11.21	
6	Розробка акцидентного шрифту для оформлення посібника	14.11.21	
7	Розробка інформаційного наповнення посібника	01.11.21	
7	Розробка і подача заявки на захист авторського права на твір, як частину посібника	20.11.21	
8	Розробка презентаційних планшетів	01.12.21	
9	Затвердження проекту	17.12.21	

Студент _____ О.П. Стрижова
(підпис) Ініціали, прізвище

Керівник проекту _____ О.В. Бобровський
(підпис) Ініціали, прізвище

ЗМІСТ

	с.
Вступ	4
1 Наукова частина	10
1.1 Дослідження допроектного стану проблеми	10
1.1.1 Аналіз вимог до проектування посібника	10
1.1.2 Характеристика сучасних методів навчання та подання навчальної інформації у книжках і підручниках	12
1.2 Дослідження анімаційних і паперових технологій для створення об'ємних ілюстрацій	16
1.2.1 Характеристика видів анімації	16
1.2.2 Аналіз і систематизація паперових технологій для створення об'ємних ілюстрацій	20
1.2.3 Аналіз і систематизація принципів і прийомів для створення об'ємних паперових ілюстрацій	34
1.2.4 Класифікація конструкцій і механізмів створення об'ємних паперових ілюстрацій	38
1.3 Формування вихідних даних до розробки об'ємного анімаційного оформлення посібника прийомами паперових технологій	42
1.3.1 Вибір та характеристика матеріалів і інструментів для проектування	42
1.3.2 Вибір та характеристика можливих композиційних елементів, засобів їх зв'язку для проектування	44
1.3.3 Складання пакету вихідних даних для проектування	46
2 Проектна частина	48
2.1. Розробка концепції художнього вирішення та наймінг посібника	48

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				
Розроб.		Стрижова ОП			Концептуальне проектування об'ємного анімаційного оформлення наочного посібника з навчальної дисципліни «Основи композиції»	Лім.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Бобровський ОВ					4	100
Реценз.		Шерстинюк АМ				ХНУ, ст. гр. ДЗНмз-20-1		
Н.Контр.		Петрацук СА						
Затверд.		Базиліук ЕВ						

2.2	Проектування варіантів ідей художніх вирішень об'ємного анімаційного оформлення посібника та його структурних елементів	51
2.2.1	Розробка варіантів ідей художніх вирішень об'ємних анімаційних ілюстрацій	51
2.2.2	Розробка варіантів ідей художніх вирішень структурних елементів посібника	60
2.2.2.1	Розробка акцидентних шрифтів для оформлення посібника	61
2.2.2.2	Розробка оформлення титульного аркуша	64
2.2.2.3	Розробка оформлення розвороту зі змістом посібника	67
2.2.2.4	Розробка та вибір художнього вирішення шмуцтитулу для оформлення тематичних розділів	69
2.2.2.5	Розробка та вибір художнього вирішення обкладинки	73
2.2.3	Розробка оформлення теоретичного матеріалу посібника	75
2.3.	Вибір провідних ідей розробки об'ємного анімаційного оформлення посібника та їх композиційний аналіз	77
2.4	Формування вимог до реалізації результатів проектування у поліграфічному середовищі	85
2.5	Визначення вартості виготовлення посібника	87
3	Нормативно-правова частина	90
3.1	Захист авторських прав та інтелектуальної власності в графічному дизайні	90
3.2	Розробка заявки на винахід	92
	Висновки	96
	Перелік посилань	97
	Додаток А – Робоча програма навчальної дисципліни «Основи композиції»	100
	Додаток Б – Графічна частина проекту	103
	Додаток В – Апробація результатів проектування	110

ВСТУП

Актуальність теми. Розробка ілюстрацій до навчального підручника, посібника – справа благородна, але дуже залежна від здатності автора зацікавити змістом його матеріалу та мотивуючим ефектом. Тому, щоб не бути лише пояснювальними зображеннями, ілюстрації до навчальних книжок мають бути самодостатніми та максимально інформативними, заохочувати не лише до розуміння змісту, а й спонукати до свідомого самостійного застосування знань, приносити позитивні емоції від власного розвитку і здобутків. Тож, правильний емоційний тон навчання – потужний мотив до дії, що має «втягувати», «тримати» і стимулювати до здобуття знань і вмінь. Саме таку емоційну залученість у навчання дозволяють створити інтерактивні книги і підручники, які дають можливість самим користувачам мати вплив на результат.

Розвиток сучасних навчальних технологій передбачає використання різних способів подачі інформації – від академічних до інтерактивних, від класичних до цифрових. Все це призначене для створення більш **стійкого інтересу до змісту**, чим сприяє кращому його опануванню, ґрунтуючись на **естетичному і емоційному акценті** у візуалізації пояснень і прикладів. Емоційну складову також досить успішно використовують на сучасному етапі розвитку графічного дизайну та в рекламі – зараз у книговидавничій і поліграфічній сфері стрімко набирає обертів застосування **паперових технік та технік-*pop-up*** для створення **об’ємних ілюстрацій**. Такі технології дозволяють розробляти об’ємні об’єкти із анімаційною здатністю до руху, зміни і трансформації, що складаються-розкладаються на розвороті формату. А тому, деяка непередбачуваність подій, що виникає, та їх миттєвий розвиток, притаманні таким *pop-up*-об’єктам, викликає у користувачів емоції та, навіть, *wow*-ефект від процесу знайомства з ними. Тож, технології *pop-up* легко завойовують увагу користувачів. Розвиток подій тут забезпечується активністю самих користувачів, які можуть обирати, вмикати, складати, діставати, рухати елементами або обставинами користування. А також, саме технологіями *pop-up* можна створювати об’ємні тривимірні та рухомі

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		6

об'єкти, що приваблюють своїми трансформаціями.

Відтак, залучення подібних способів візуалізації та інтерактивності академічної інформації для розробки навчальних книжок чи посібників є перспективним і актуальним способом зацікавлення навчанням.

Для застосування обраної технології слід дослідити, систематизувати та адаптувати існуючі методи і прийоми паперових технологій та *pop-up*-технік для розробки оформлення наочного посібника. Це дасть можливість створити об'ємні об'єкти та розробити їх конструкції, а *pop-up*-техніки дозволять надати їм руху, що разом буде виразніше ілюструвати навчальний матеріал інтерактивної, хоч і паперової навчальної книги.

Крім того, для представлення теоретичного матеріалу у майбутньому наочному посібнику, доцільно долучити один з видів електронно-цифрового подання інформації – **гіперактивні посилання**, за допомогою яких можна розширено та докладно опанувати зміст навчальної дисципліни.

Мета проектування – на базі вивчення і класифікації існуючих паперових технологій, розробити об'ємні анімаційні наочні приклади, здатні рухатися і змінювати об'єм і форму, для ілюстрування навчального матеріалу підручника з теорії композиції для студентів спеціальності 022-Дизайн.

Для досягнення поставленої мети проведено комплексні наукові дослідження в галузі графічного дизайну і книговидання.

Об'єкт досліджень – паперові техніки і технології, що використовують для розробки об'ємного анімаційного оформлення в книжковій графіці.

Предмет досліджень – прийоми і механізми паперових технологій для виконання рухів, здійснення трансформацій та формоутворення.

Методи досліджень: теоретично-аналітичний (прийомами аналізу, пояснень, узагальнень, синтезу, класифікації та систематизації) та емпіричні: метод композиційного аналізу, морфологічний метод, метод мозкового штурму, макетний метод.

Основні завдання містять наукову і практичну спрямованості:

- в наукових дослідженнях:

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						7
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

рухомими та здатними до зміни форми за рахунок їх складання-розкладання;

- розроблено художньо-конструктивні вирішення структурних елементів наочного посібника: обкладинка, титульний аркуш, фронтиспис, сторінка на зміст, шмуцтитули тематичних розділів;

- розроблено 2 авторських акцидентних шрифти: для виконання назви наочного посібника на титульному аркуші та для виконання підписів і назв тем;

- розроблено у електронному форматі 8 презентації із теоретичним матеріалом тем дисципліни та поясненнями;

- згенеровано 8 гіперактивних посилань у вигляді QR-кодів, для швидкого он-лайн доступу до презентацій з теоретичним матеріалом тем.

Апробація результатів. Практичні результати досліджень і проектування впроваджено у навчальний процес з вивчення дисциплін «Основи композиції» та «Макетування дизайн-об'єктів» на кафедрі дизайну Хмельницького національного університету, що підтверджено відповідним актом впровадження.

На художнє рішення одного з структурних елементів посібника – титульної сторінки для тем - шмуцтитулу, подано заявку для захисту авторського права до Державного Департаменту інтелектуальної власності.

Результати досліджень мають публічне висвітлення та представлені у доповіді «Формальне композиціювання в дизайн-освіті», у збірнику тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених «Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості. Секція дизайну» (м. Хмельницький, ХНУ, 18-19 листопада 2020 р.) [1]

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						9
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

1 НАУКОВА ЧАСТИНА

1.1 Допроєктні дослідження стану проблеми

1.1.1 Аналіз вимог до проектування наочного посібника

Об'єктом проектування є візуально-інформаційне наповнення одного з видів навчального видання – наочного посібника.

Відповідність навчальної і навчально-методичної літератури вимогам стандартів вищої освіти, іншим нормативним документам, що нормують зміст освіти, в Хмельницькому національному університеті (ХНУ) регламентується «Положенням про видання навчальної літератури у ХНУ» [2].

До видань, що використовуються в навчальному процесі відносять такі: підручник, посібник, наочний посібник, практичний посібник, навчальний посібник, наочний посібник, навчально-методичний посібник, методичні рекомендації (вказівки), курс лекцій, практикум, довідник. Видання, що входять до групи навчальної книги, розглядаються як основні засоби навчання, головне джерело науково-дисциплінарних знань.

Згідно формулювань даного положення *наочний посібник* – видання, зміст якого передається, в основному, зображувальними засобами [2].

Отже, головною умовою розробки візуально-інформаційне наповнення такого навчального видання є мінімізація текстової інформації та оптимізація її подачі, що дозволяє головним інформаційним джерелом знань вважати ілюстративний навчальний матеріал.

Наданню переваги ілюстративному змістовому матеріалу у наповненні наочного посібника сприяє також залучення його для набуття знань студентами одної з найбільш візуалізованих спеціальностей – дизайн. Візуалізація (від лат. – сприймання наочно) – це дія, що допомагає у лаконічному і доступному представити будь-яку інформацію у вигляді зображень. Тут доречним є залучення різних зображувальних графічних засобів та технік і технологій.

Тобто, крім звичних паперових академічних підручників, студенти мають змогу отримувати навчальну інформацію у електронному вигляді, що має форми: електронних книжок, відео-уроків, аудіо-інструкцій та інших електронних

									Лист
									10
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ				

1.1.2 Характеристика сучасних методів навчання та подання навчальної інформації у книжках і підручниках

Здатність опанувати зміст навчальної інформації залежить від способу її отримання. В залежності від індивідуальних здібностей і умов отримання, психологи та педагоги розрізняють об'єм інформації, яку, зазвичай, людина здобуває у різних видах навчальних дій [3]:

- лише чверть – від того, що чують;
- третину – від прочитаної інформації;
- майже половину візуальної інформації, яку побачили;
- більшу половину інформації, яку обговорили та записали;
- найкраще опановується інформація, яка пройшла через стадію

власноручного опрацювання;

- найповніше знання структуруються та систематизуються під час їх пояснень для інших.

Суттєвими допоміжними чинниками у процесі опанування знань є емоційне залучення у пізнавальний процес та застосування елементів взаємодії між джерелом інформації (викладач, підручник, інтернет-контент) та користувачем інформації. Науковці характеризують, що активні методи навчання використовуються в розумінні інтерактивних навчальних технік. Інтерактивність – це одночасна багатоваріантність залучення способів отримання і застосування інформації та пряма можливість її обговорення і опрацювання усіма задіяними особами навчального процесу. Атмосфера співпраці між усіма учасниками навчання та емоційного залучення у процес пізнання – головна ознака його інтерактивності.

Отже, інтерактивність в цілому – це взаємодія чи діалог (у різних формах) із учасниками процесу. Зазвичай, навчальні підручники, особливо професійного спрямування у вищій школі, є досить академічним продуктом, який не розрахований на взаємодію його і студентів. Тому навчальна інформація, в багатьох випадках, отримана лише через читання сухого тексту із мінімальною його візуалізацією, часто дає незначний навчальний результат. Тому давно

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		12

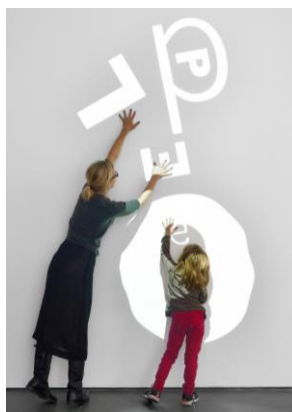


Рисунок 1.2 – Комбіновані способи подачі інформації

Однак, аналогові способи, особливо інтерактивні, мають цікаві напрямки, наприклад, використання променів світла, оптичних ілюзій при накладанні специфічних напівпрозорих чи поліхромних шарів або рифлених поверхонь (рис.1.3).

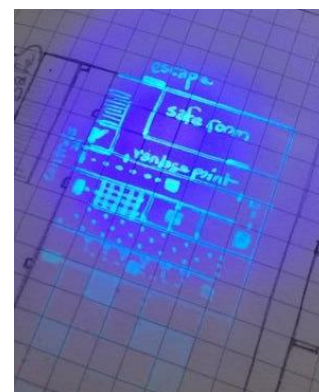
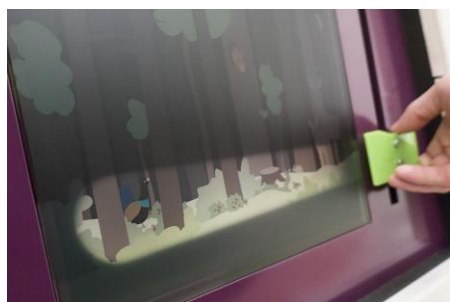
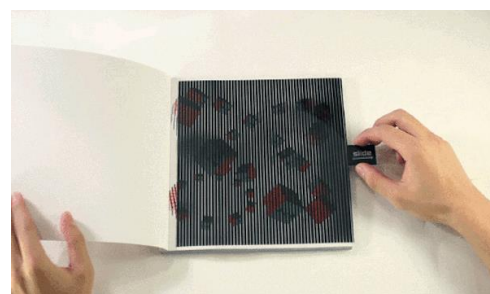
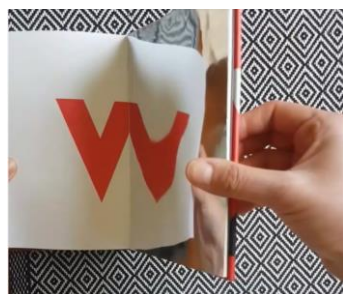


Рисунок 1.3 – Прийоми подачі інформації в інтерактивних аналогових джерелах

Під інтерактивною книгою можуть розумітися такі види [4]:

- *interactive children's book, lap-book* – паперова дитяча книжка-іграшка, яка має спеціальні художньо-конструктивні рішення, що дозволяє виконувати зі змістом книжки додаткові види діяльності, крім читання і розглядання:

									Лист
									14
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ				

книжок, енциклопедій, довідників має паперовий вигляд (рис. 1.4): книжки-розкладушки, леп-буки та інші.

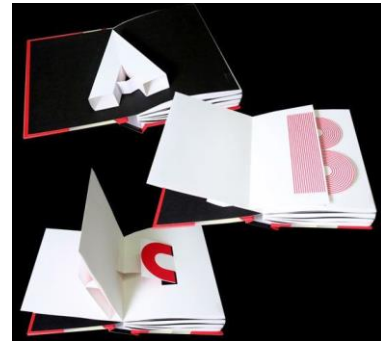


Рисунок 1.4 – Інтерактивні друковані видання

Отже, доцільним для навчальних цілей є розробка друкованих інтерактивних книжок із виваженою і доречною часткою корисних навчальних технологій.

1.2 Дослідження анімаційних і паперових технологій для створення об'ємних ілюстрацій

1.2.1 Характеристика видів анімації

Рухомість елементів або цілих зображень і зміну сюжетних планів можна вважати головними ознаками анімаційності у книжка, адже анімація, в перекладі з латині, це поживлення, зрушення, так би мовити, одушевлення. Анімація, у

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата



а)



б)



в)

Рисунок 1.5 – Приклади сучасних видів анімації:

- а) рисована комп'ютерна флеш-анімація;
- б) об'ємна сипка пісочна анімація;
- в) дієва рекреаційна анімація

Використовують такі анімаційні технології [6]:

- *за способом анімування:*
- покадрова технологія - це технологія, за якою кожен кадр створюється окремо; вона найбільш складна й тривала, вимагає високої майстерності, досвіду та інтуїції, проте ця технологія дозволяє здійснити практично будь-які зміни об'єкта, реалізувати найвибагливіші задуми;
- технологія ключових кадрів – полягає в тому, що головним аніматором створюються не всі кадри, а лише «ключові», між ними помічники малюють «проміжні кадри» автоматично; до цієї технології можна віднести й некомп'ютерний тип анімації;
- технологія «захоплення руху» («motion capture») – відносно молода технологія, де об'єкти рухаються або змінюють форму внаслідок аналогічних дій реальними істотами або неживими об'єктами, до яких прикріпленні датчики, що

фіксують рухи в просторі та передають дані до комп'ютера; ця технологія допомагає захопити найскладніші реалістичні рухи;

- за типом змінюваних параметрів об'єктів:

- технології форми («morphing») – технології зміни форми, яку часто використовують для перетворення (трансформації) одного об'єкта в інший; зазвичай виконують з допомогою технології «ключових кадрів»;

- технології руху – технології, що дозволяють передати рух об'єкту чи частин;

- анімація кольору – технології трансформації забарвлення об'єкта.

Більшість цих технологій притаманна рисованій анімації. Для об'ємної та дієвої видів анімацій кожний її прояв по суті є окремою вузькоспеціалізованою та чітко призначеною технологією.

Аналізуючи головні ознаки кожного виду анімації, рухомі і об'ємні паперові анімації, що використовуються в книжках-*pop-up* можна віднести до її об'ємного матеріального виду.

Коректність класифікування паперової технології *pop-up* до видів об'ємної матеріальної анімації доводять навіть історичні назви такого типу книжок – *moveable books*, тобто рухомі книжки із спливаючими картинками та історичні назви виду наукових медичних трактатів, що містили рухомі елементи навчальних зображень – «анімовані анатомії» XVI-XX сторіч [15].

А також, в деяких аналітичних джерелах [4] наводиться інформація, що ще у 40-х роках минулого сторіччя одним із потужних паперових інженерів-аніматорів був Джуліан Вейр (Julian Wehr), якого тоді називали майстром анімованої книги. Ілюстрації Вейра можна було приводити в рух складним набором спеціальних повзунків, що були сховані на внутрішньому боці сторінки вздовж її нижнього і бічного країв. Тягнувши за ці повзунки одночасно або по черзі, читач міг керувати рухами персонажів і іншими зображеннями, розігруючи цілі сюжети, своїми руками створюючи анімаційні міні-спектаклі.

А праобразом такої *pop-up*-анімації можна вважати дитячі рухомі книжки XXVIII сторіччя – *books with living models* – книжки з «живими моделями» видавництво Dean & Son [4].

									Лист
									19
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ				

1.2.2 Аналіз і систематизація паперових технологій для створення об'ємних ілюстрацій

Термін *pop-up* перекладається з англійської мови як «підніматися догори» [7-9], або ще трактують як «спливаючий». Така назва типу утворення об'ємної форми зображень за рахунок їх рухомої структури та здатності складатися-розкладатися при розкриванні сторінок, у книгодрукуванні офіційно введена на початку минулого сторіччя – видавцем Гарольдом Ленцем був використаний термін *pop-up* для опису технологій виконання об'ємних рухомих ілюстрацій.

Згодом, *pop-up* стали використовувати для назви типу книжок – книжки-*pop-up*, а надалі – для назви технології виконання (технології *pop-up*) спливаючих, рухомих і об'ємних фігур у інших видах графічної продукції: листівках, рекламних проспектах, каталогах тощо.

В сучасному дизайні поліграфії і реклами застосовують такі терміни, що характеризують спливаючі об'єкти (частково чи повністю об'ємні) і поняття *pop-up*-проекування:

- для характеристики продукції: *pop-up*-книжка *pop-up*-листівка, *pop-up*-постер, *pop-up*-ілюстрація, *pop-up*-візитка тощо;
- для характеристики процесу: *pop-up*-анімація, *pop-up* техніка чи технологія, прийом-*pop-up*, механізм-*pop-up*, *pop-up*-елемент (деталь).

Історія створенні і розвитку книжок з техніками-*pop-up*, налічує понад 700 років. Ці книжки почали створювати ще з XIII століття саме, як довідникові та навчальні рукописні видання. Перша відома книжка із рухомими рисованими вставками-поясненнями була створена англійським бенедиктинським ченцем та тогочасним художником Метью Перісом. Приблизно у 1240 році Метью вперше вийшов за формат і площину аркуша та вклеїв у книжку складену мапу, що містила паломницький шлях до Святої Землі [10-11].

Дещо пізніше, книжки з певними рухомими елементами, що ілюстрували взаємозв'язок у Всесвіті розробив філософ Раймонд Луллій, який приділяв значну увагу впливу механічного руху інформації на силу її сприйняття, справедливо припускаючи, що активні дії читача дозволяють повніше і швидше зрозуміти суть

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						20
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

викладеного [12-13]. Особливістю книжки Луллія «Ars magna et Ultima» (1305 р.) були паперові рухомі диски з зображеннями, що могли обертатися – так звані волвели (*volvelles*) або колісні діаграми. Книга використовувалася монахами для розрахунку релігійних дат і свят. Однак, схожі дискові діаграми міг використовувати ще раніше перський астроном і математик Абу Райхана Біруні (бл. 1000-х рр.).

На рис.1.6 наведено ілюстрації з волвелами-діаграмами, що збереглися з книг «Astronomicum Caesareum» (1540 р.) та «Cosmographicus liber» (1524 р.), які написав і виготовив німецький математик-астроном Петер Біневиц (Петрі Апіані, Петрус Апіанус) для імператора Римської імперії Карла V.

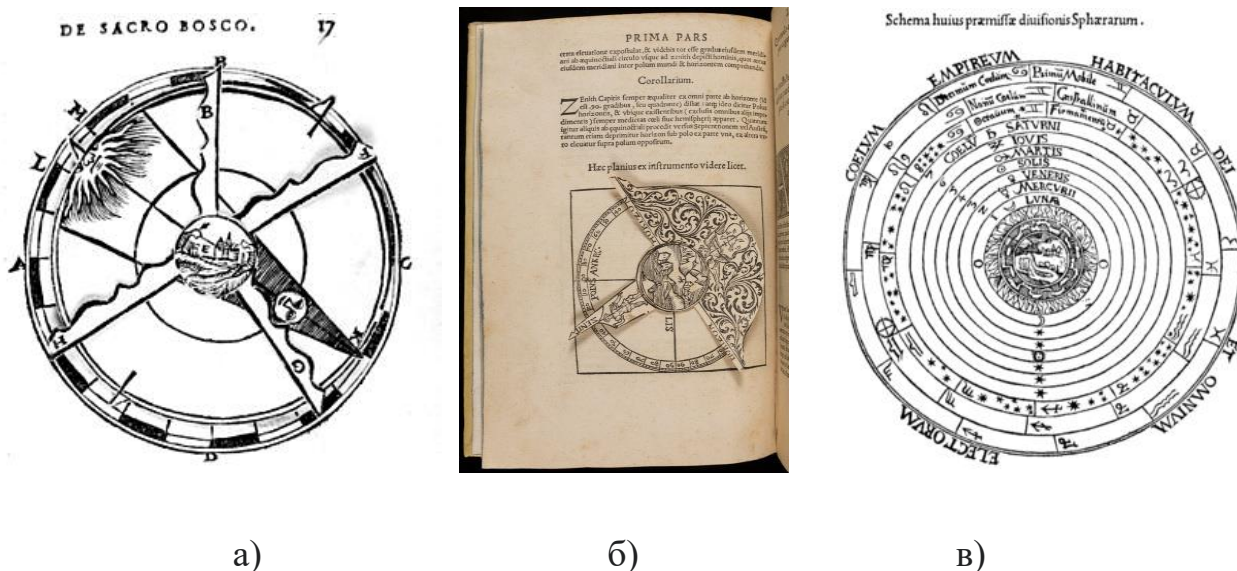


Рисунок 1.6 – Приклади використання у книжках паперових дискових волвелів:

- а) фрагмент з книги «De Sphaera Mundi» (Іоганес де Сакробоско, XVI ст.);
- б, в) фрагменти книг «Astronomicum Caesareum», «Cosmographicus liber» (П. Біневиц, 1524-40)

«Astronomicum Caesareum» має декілька волвелів, які дозволяють обчислювати певні дати, положення зірок та інші астрономічні показники. Кожна діаграма виготовлялася вручну, впродовж місяця, як ксилографюра на дереві [14].

Кілька століть волвели використовували для розрахунку релігійних дат і свят, для астрономічних обчислень, передбачень, ворожіння.

У XVI столітті стали з'явилися зображення з рухомими елементами для

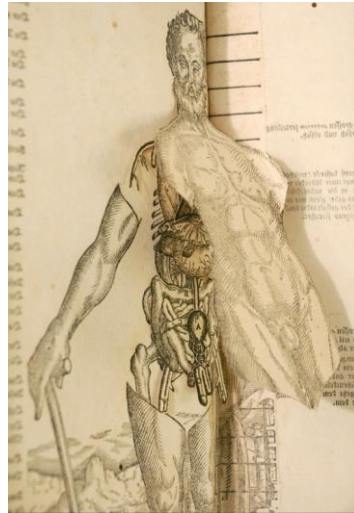
						Лист
						21
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	

наукового ілюстрування, а саме розповсюдилися медичні, математичні довідники з простими механізмами *turn-up*.

Механізм *turn-up* (з англ. «відвернути») дозволяв підносити паперовий клапан з верхнім зображенням над основним (рис. 1.7).



а)



б)



в)

Рисунок 1.7 – Приклади використання в книжках перших рухомих елементів з клапаном та механізмом *turn-up*:

а) фрагмент сторінки анатомічного атласу (Андреас Візаллі, 1543);

б) сторінка анатомічного атласу («Abconter-fettungeines Weybs leyb wieer innwendig gestaltet ist» Генріх Фогтерп, 1530);

в) сторінка анатомічного атласу («Бейбайоз», Леонард Турнейсер, 1576)

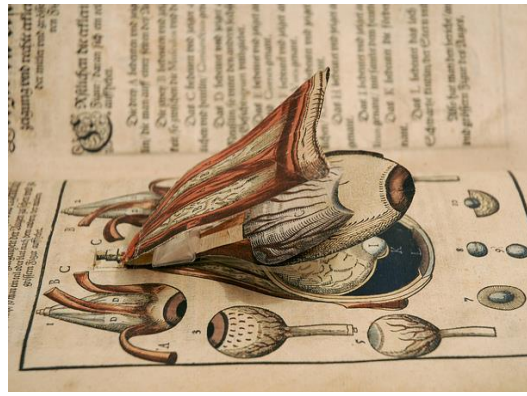
Часто до основного зображення кріпили кілька рухомих шарів з фрагментами зображень (як стулки, клапани), які можна було поступово піднімати та вивчати, шар за шаром, будову людського тіла і його частин (рис. 1.8).

Крім медичної наукової літератури, подібний тип зображень і механізм *turn-up* використовували для інших видів навчальних книжок: у своїй книзі тогочасний англійський ландшафтний архітектор Ланселот Брауні використав рухомі стулки, які можна відгинати, щоб проілюструвати ситуацію «до і після» застосування своїх садових конструкцій [7-9].

Тож, у XVI-XVII ст. книжки з механізмом *turn-up* у мали виключно науково-пізнавальне застосування.



а)



б)



Рисунок 1.8 – Приклади розвитку використання стулок та механізму *turn-up*:

- а) фрагменти з атласу «Armonia astro-medico-anotomica», Франческо Мінніті, 1690);
- б) офтальмодулей з атласу «Das ist Augendienst» (Джордж Бартіш)

У XVIII ст. «Комплексний трактат про перспективу в теорії і практиці» Томаса Малтона-старшого є першою відомою комерційною книгою з іншим видом руху елементів зображень, що «спливають» – як відтоді стали називати такі ілюстрації [16]. Трактат містив об'ємні паперові схеми, які могли підніматися за рахунок дії за принципом паралелограму і за допомогою натягування нитки, що утворювало об'ємність фрагментів ілюстрацій та допомагало читачеві зрозуміти концепцію пояснень (рис.1.9). Такий тип руху картинок (за принципом паралелограму) надалі задав потужний поштовх розвитку саме для *moveable books*.



Рисунок 1.9 - Сторінка зі спливаючим паралелограмним елементом ілюстрації («Комплексний трактат про перспективу в теорії і практиці», Томас Малтон-ст, 1775)

Лише в кінці XVIII ст. механізми *turn-up* та на основі паралелограму стали використовувати у розважальних книжках, особливо дитячих.

Близько 1765 р. англійський друкар Роберт Сейер почав експериментувати з новим форматом книжок. В результаті було створено формат-трансформер, що мав назву «метаморфоза» (перетворення) – тонкої книги-розкладайки, де сторінки мали відвороти-стулки із взаємопов'язаними картинками. Під картинками розташовували короткі вірші, а коли читач відгортав чи загортав відвороти в правильному порядку, з зображень складалися сценки [8-9, 17]. Сейер вважається автором принципу *lift-the-flap*. Крім того, сторінки не мали звичайного для книги переплетення, а розкладалися у певну ігрову площу, що була обумовлена змістом і сюжетом.

Наприкінці 1772 р. Сейер видавав чотири типи таких книг, які того часу викликали шалений захват у дітей. Видавці-конкуренти, такі як Томас Хьюз та Джордж Мартін, незабаром скопіювали устрій цього формату і теж створювали подібні книжки. У 1776 р. у США друкар Джозеф Рейкестро видав «Метаморфозу або Трансформацію картин з поетичними поясненнями для розваги молодих людей» авторства Бенджаміна Сендса [17] (рис.1.10).



а)



б)

Рисунок 1.10 – Приклади перших книжок-трансформерів:

- а) фрагмент книжки у форматі «метаморфоз», «Harlequin Cherokee» (Роберт Сейер, 1772);
- б) книжка з відворотами «Metamorphoses or a Transformation of a Pictures, with Poetical Explanations, for the Amusement of Young Persons» (Бенджамін Сендс, 1776)

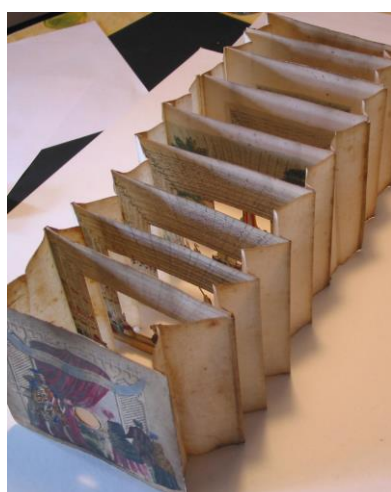
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ

Лист

24

Цілком логічно припустити, що такі книжки-розкладки можна віднести до перших книжок-трансформерів, які стали праобразом сучасних інтерактивних навчально-розважальних книжок. В подальшому, рухомість книжок втілилася у розробці варіантів їх складання і конструкції, що призвело до винаходу формату «тунель»: коли книжка мала набір сторінок-планів, які переглядалися через отвір на обкладинці, отвори і зображення на кожній сторінці всередині разом утворювали об'ємне перспективне зображення. Цей тип книг датується серединою XVIII ст. і був натхненний конструкціями театральних декорацій. Термін *tunnel-book*, «тунельна книга», походить від того, що багато з цих книг були зроблені на згадку про будівництво тунелю під річкою Темзою в Лондоні, в середині XIX ст. [18]. В 1847 р. в Лондоні була видана перша книга-тунель з трьома отворами, а в 1851 р. видали найзнаменитіший «тунель» під назвою «Crystal Palace» (рис.1.11). Традиційно, книги-тунелі часто створювались на згадку про особливі події або продавались як сувеніри з визначним пам'яткам. У США виготовляли тунельні книги для таких визначних пам'яток чи подій, таких як Нью-Йоркський ботанічний сад чи всесвітні економічні ярмарки. Такі книги-тунелі стали початком розробок багатопланових, так званих тримірних книжок [18].



а)



б)

Рисунок 1.11 – Приклади перших книжок-тунелів:

а) найвідоміша книжка «Crystal Palace» (1851) з одним отвором;

б) одна з перших книжок-тунелів (1847) з трьома отворами.

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		25

Цей тип складальних книжок того часу розвинувся для розважального жанру для дорослих, де принцип заглядання у отвір переріс в розглядання в книжках *peepshow-books* [8, 10].

У 1832 році бельгійський фізик Жозеф Плато винайшов устрій – фенакістископ, для демонстрації рухомих зображень (рис. 1.12), який був заснований на здатності людського ока певним чином інерційно сприймати дуже швидкі рухи – на феномені персистенції зору [19].



Рисунок 1.12 – Фенакістископ

Це був картонний диск із 24 (зрідка 12) сегментами, на яких були розташовані отвори і нарисовані фігури. Коли диск швидко обертали перед дзеркалом, то фігури, які через отвір відображалися на дзеркалі, сприймалися таким чином, як ніби вони не обертаються разом із диском, а рухаються власними рухами (танцюють, виконують якісь вправи), незалежно від обертів диску. Фенакістископ – не книжка, але має чіткий анімаційний ефект. Можна вважати, що фенакістископ Плато є праобразом ефекту відео. З середини ХІХ ст. стали з'являтися інші типи рухомих книжок: у них змінювалися зображення картинок завдяки руху смужок з паперу – читач тягнув за смужку-язичок і сюжет змінювався.

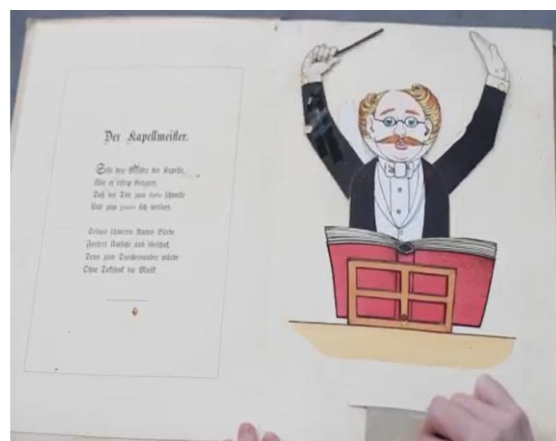
У 1850-х р. видавництво Dean & Son почало випустило серію друкованих казок, які мали внутрішній механізм *lift-the-flap*, який складався з паперових смужок-повзунків, що дозволяли рухати елементами зображень персонажів (рукою, головою, лапою, хвостом, т.і.) (рис. 1.13) [8-9, 20-22].

						Лист
						26
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Такі книжки із рухами персонажів отримали назву *book with living models* – книжки з живими моделями.



а)



б)

Рисунок 1.13 – Приклади застосування повзункових механізмів *lift-the-flap*:
а) фрагмент книжки «Old Woman and her Silver Penny» (вид-во Dean & Son, 1850);
б) фрагмент книжки Лотера Меггендорфера «Lebende Bilder», 1878

Надалі, в друкарнях розвивали для книжок здатність створювати тривимірні об'ємні зображення. Видавець Ернест Ністер (кінець XIX ст.) став відомим завдяки своїй прихильності до тримірних і спливаючих книжок, книжок-панорам, книжок-театрів (рис. 1.14) та вітальних листівок і календарів у техніках *pop-up* [22].



а)



б)

Рисунок 1.14 – Приклади форматів-трансформерів для книжок:
а) книжка-театр («Червона шапочка», видавництво McLoughlin Brothers, 1891);
б) книжка-панорама («Міський парк», видавництво Е. Ністера, 1887)

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ

Лист

27

Ністеру приписують винаходження так званих автоматичних об'ємних зображень, які самі склалися, «спливали» при розкритті сторінок, тобто перших *pop-up*-книжок у сучасному їх трактуванні.

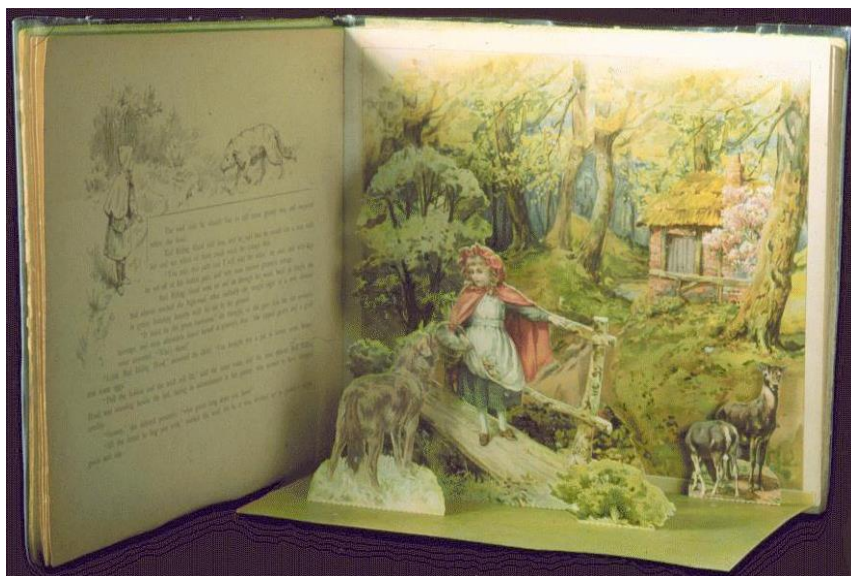


Рисунок 1.15 – Приклади перших спливаючих сторінок *pop-up*-книжок (1879-85 pp.)

Багаторівневі та багатопланові картинки-сценки поєднувалися з текстом та слугували лише доповненням до змісту. Якщо використовувалися рухомі паперові механізми, то вони довершували ілюстрації. Методи кріплення паперових механізмів вимагали багато ручної праці. Ністером було розроблено принципи зміни малюнків за допомогою різних типів паперових механізмів (рис. 1.16-1.17), наприклад «принцип жалюзі» - зміни зображення завдяки перекриванню його смугами із іншим зображенням.

Отже, можна стверджувати, що саме у XIX ст. інтерактивні *pop-up*-книжки стали об'ємні, що характерно і для сучасних рухомих інтерактивних книг. Відтоді відбуваються покращення самих механізмів кріплення і руху та йде розвиток паперової інженерії.

Наприклад, Лоттер Меггендорфер [20] у Німеччині того часу, займався вдосконалення механізмів кріплення рухомих зображень та винайшов спеціальні паперові заклепки для скріплення, а також розвинув принципи утворення багатопланових рівнів.

									Лист
									28
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ				



Рисунок 1.16 – Приклад паперового повзункового механізму у книжках (фрагмент книжки «Playtime-surprises», 1901)

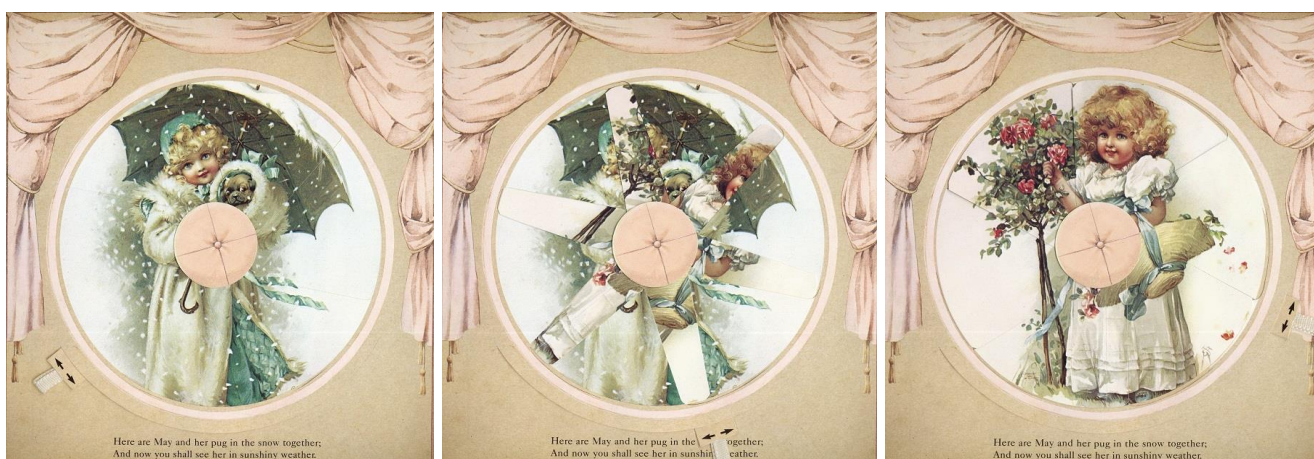


Рисунок 1.17 – Приклад паперового дискового механізму у книжках (фрагмент «Untitled illustration from the book In Wonderland», Елен Андреус, 1895)

У ХХ сторіччі були спади та підйоми в розробках, в зацікавленості до *pop-up*-книжок і до їх видання. Потужний комерційний поштовх друк тривимірних книжок отримав у США в 30-60-х роках. Тоді ж, у 30-х роках видавцем Гарольдом Ленцем був використаний термін *pop-up* для опису технологій таких книжок. Видавництво Blue Ribbon Press видає великими тиражами нескладні книги з мультиплікаційними героями та з коміксами, навіть для корпорації Уолта Діснея.

В 1938 р. американським графіком Джуліаном Вейром було розроблено і вперше запатентовано принцип анімованої ілюстрації, коли картинку можна було

						Лист
						29
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	

зрушувати одним рухом одночасно у кількох напрямках [8]. А видавництво Strand Publications у 40-х роках надрукувало серію з 17-ти інноваційних книжок «Bookapo», в яких об'ємні ілюстрації можна було розглядати на 360°, а не лише спереду розвороту книжки. З'явилася паперова скульптура. Американський продюсер Уолдо Хант став використовувати паперові технології *pop-up* у рекламній графіці та створив окрему компанію Graphics Internashional [8-9].

В Європі, чеський художник із архітектурною освітою Войцех Кубашта розробляв прекрасні дитячі *pop-up*-книжки із складними просторовими конструкціями та оригінальною динамікою рухів елементів, так звані багатоярусні книжки-конструктори. У Радянському Союзі сплеск видавництва тривимірних книжок припав на початок 80-х років [8-9].

Найбільший підбір і опис рухомих книжок наведено у довіднику Е. Монтенаро, де наведено опис більш ніж 1600 екземплярів таких книжок [10]. Коледж Bowdoin у м. Брансуїк, штат Мен (США), має колекцію з понад 1800 екземплярів *pop-up*-книжок, найкращі з них виставлені у бібліотеці коледжу.

Бум зацікавленості інтерактивними тривимірними і рухомими книжками спостерігається й зараз. Можна відмітити кілька найбільш відомих графіків, що є дизайнерами *pop-up*-книжок: Марк Хінер, Ендрю Барон, Бенджамен Лакомб, Роберт Сабуда, Метью Рейнхарт, С'ю Блеквел, Кейлі Андерсон, Петер Дамен. Деякі з них працюють і розвивають тримірне ілюстрування дитячих художніх та розвиваючих книжок чи рекламних каталогів, хтось, як справжній паперовий інженер, створює архітектурні *pop-up*-шедеври (рис. 1.18-1.20).



Рисунок 1.18 – Рекламний каталог Dolce&Gabbana

						Лист
						30
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ



Рисунок 1.19 – Фрагмент *pop-up*-книжки «Гра престолів» (М. Рейнхарт, 2019)

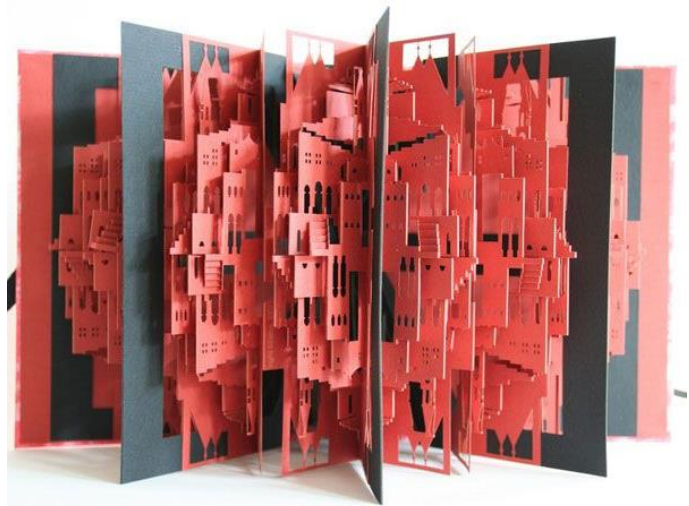


Рисунок 1.20 – Варіанти паперової *pop-up*-скульптури та архітектури

Тепер вже технології *pop-up* зараз поширилися і у сучасному рекламному просторі. Цим поняттям позначають багато явищ, які пов'язані здатністю неочікувано «з'являтися», ніби «спливати». Це притаманне інтернет-рекламі, де на монітор з'являються чи впливають рекламні слайди. *Pop-up*-реклама он-лайн – це невеликі «вікна»-слайди, що раптово з'являються, ніби спливають на передньому плані візуального інтерфейсу [7]. *Pop-up* – це багатофункціональний

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

маркетинговий інструмент, що допомагає конвертувати трафік на сайті в ліди (перепосилання). Спливаюче інформ-вікно, яке з'являється під час відвідування сторінки, маркетологи використовують для перепосилань, адже визнано, що *pop-up* – ефективний спосіб залучення уваги відвідувачів сайту [7].

Також технології неочікуваної появи використовують у шоу і івент-подіях, показах моди. Події в стилі *pop-up* відрізняються неочікуваністю, незвичним вибором місця та непередбачуваністю розвитку подій. Актуальні й ефективні ці технології також у музейних експозиціях чи в будові вітрин і стендів, навіть є «зникаючі» модні бутики й ресторани, що не мають свого сталого місця розташування, але які стають зараз дуже популярними. Наприклад, Ralph Lauren, Chanel, Gucci почали запускати свої фірмові бутики – *pop-up stores*, які дуже неочікувано з'являються, недовго працюють – лише кілька днів чи короткий сезон та неочікувано зачиняються і переїжджають [23-24].

У підсумку, можна зазначити, що періодами створення і найбільш активного розвитку різних видів спливаючих і рухомих анімованих книжок та прийомів і технологій *pop-up* є етапи, представлені у таблиці 1.1.

Таблиця 1 – Етапи розвитку анімованих книжок та прийомів *pop-up*

Час	Події	Характерні приклади
1	2	3
X ст.	Винахід на Перському Сході праобразу рукотворних рухомих дисків в астрологічних трактатах – «колісні мапи»	Трактати Абу-Райхана аль-Біруні (бл. 1000) [12]
XIII ст.	Зародження ідей «рухомих» типів зображень у книжках (вклеєні мапи подорожей, які складені на кшталт гофре)	Метью Періс , «Хроніки Маґора» (1240) [11]
XIV- XVI ст.	Поява і розвиток в європейських друкованих книжках дискових волвелів (<i>volvelles</i>) – дискових (колісних) діаграм	Раймонд Луллій , «Ars magna et Ultima» (1305) [12-13], Петрус Апіанус , «Cosmographica liber» (1524) [14]
XVI ст.	Винахід і розвиток паперового механізму <i>turn-up</i> , коли зображення змінювали (відкривали) підняттям клапанів	Генріх Фогтерр , «Abconter fetung eines Weybs leyb wie er inwendig gestaltet ist» (1530) [15]
друга половина XVIII ст.	Поява так званих книжок-метаморфоз – формату що складався-розкладався та книжок-клаптиків (зі стулками). Друк першої книжки-розкладайки. Винахід принципу <i>lift-the-flap</i> для зміни елементів зображень	Винахідник Роберт Сейср , «Harlequin Cherokee» (1765-72) [17] Автор, можливо, Роберт Сейср
XIX ст.	Поява багатопланового формату і тунельних книжок <i>peepshow tunnel books</i> , а також <i>toilet books</i>	«Crystal Palace Peepshow Tunnel Book, Lane's of London» (1851) [18]

Продовження таблиці 1.1

1	2	3
кінець XIX ст.	Винахід паперових заклепок, розвиток складних паперових механізмів на основі важелів, для складного руху елементів зображень. Розробка книжок-панорам	Автор Лотар Меггендорфер , «Lebende Bilder» (1878) «Міський парк» (1887) [20]
остання декада XIX ст.	Винахід механізму на основі «принципу жалюзі». Розвиток складних паперових механізмів для руху елементів. Поява тримірних форматів та зародження сучасного концепту об'ємних спливаючих книжок, листівок у техніці <i>pop-up</i> . Розробка книжок-театрів.	Книжки видавництва Dean & Son Продукція видавничого дому Ернеста Ністера [22]
30-і роки XX ст.	Офіційне введення терміну <i>pop-up</i> -книжка	Автор – видавець Гарольд Ленц , видавництво Blue Ribbon Press
1938 р.	Перший патент – на анімовану паперову ілюстрацію, яка автоматично рухалася у кількох напрямках одночасно	Автор патенту – Джуліан Вейр Julian Wehr
40-і роки XX ст.	Поява об'ємних ілюстрацій – паперових скульптур, які можна розглядати на 360°. Розробка книжок-каруселей	Автор перших скульптур – Луї Сент Жиро. Маріо Зампіні «Попелюшка» (1941)
40-і роки XX ст.	Вперше застосування технологій <i>pop-up</i> у рекламі	Продукція компанії Graphics Internashional , кер. Уолдо Хант
50-і роки	Розробка багатоярусних книжок-конструкторів	Войцех Кубашта , «Цирк» (1958)
початок XXI ст. і тепер	Активний розвиток механізмів паперової інженерії та асортименту графічної <i>pop-up</i> -продукції	Роботи та проекти Бенджамена Лакомбі, Роберта Сабуди, Метью Рейнхарта, Кейлі Андерсон, Петера Дамена

Проведений аналіз дозволяє узагальнити та систематизувати види і типи варіантів застосування паперових технологій *pop-up* у книговиданні та графічній продукції (рис. 1.21).

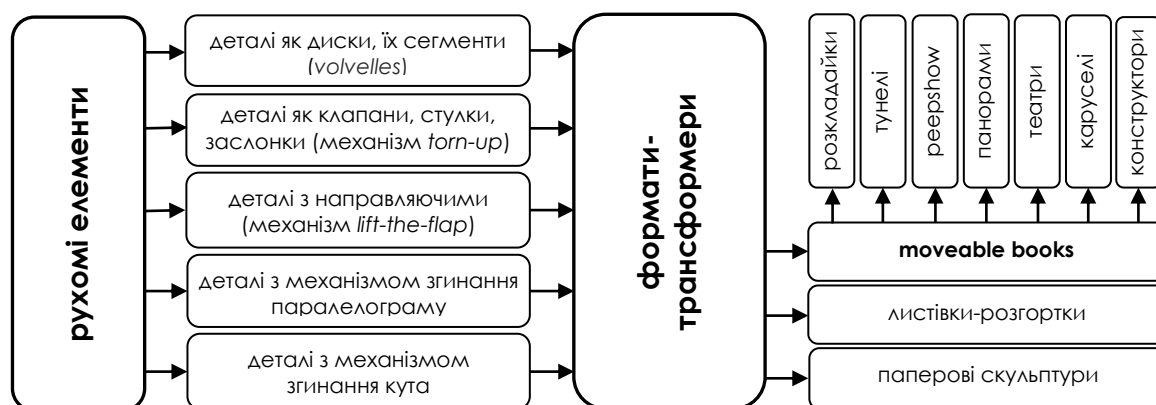


Рисунок 1.21 – Типізація застосування паперових технологій *pop-up* у книговиданні та графічній продукції

Тож, можна виділити два варіанти розвитку паперової інженерії для різних типів рухомих книжок з використанням технологій *pop-up*:

- для **рухомих елементів** як частин зображень, в такому випадку *pop-up*-

ілюстрації йдуть як пояснення до тексту або як доповнення до основної дії;

- для **форматів-трансформерів** у сторінках чи книжках, які можуть змінювати форму, частково або значно: утворювати об'єм на поверхні чи тримірність, в такому випадку вони є самодостатніми арт-об'єктами і самі є втіленням змісту.

Також, у форматах-трансформерах можна використовувати і рухомі елементи.

Результати виконаної типізації паперових технологій *pop-up* дозволять систематизовані структуру їх принципів, прийомів, механізмів і конструкцій.

1.2.3 Аналіз і систематизація принципів і прийомів для створення об'ємних паперових ілюстрацій

Проектування спливаючих об'єктів техніками-*pop-up* має багато спільного із техніками і прийомами орігамі й кірігамі та їх різновидами (рис. 1.122), які з колишніх традиційних технік, наразі, також активно розвиваються у сучасні, за допомогою паперової інженерії.



а)

б)

в)

Рисунок 1.22 – Приклади сучасних паперових технік для об'ємного проектування

а) паперове орігамі – згинання з суцільного аркуша паперу;

б) кірігамі – вирізання та складання об'єму за принципом згину на куті розвороту;

в) улагамі – геометричне кірігамі.

Ці техніки використовують спільний матеріал – папір та спільний принцип – згинання. Орігамі засновано на безклеєвому складанні форм, у кірігамі

використовують різання ножицями і вклеювання. Прийоми оригамі і кірігами частково впровадили і у *pop-up*-техніки. Однак, у *pop-up* є власні механізми, які забезпечують зміну об'ємності чи виконання рухів, крім того, *pop-up*-об'єми, у більшості, утворюють розкриттям розвороту сторінки на 180°.

Варто звузити поняття терміну – об'ємні ілюстрації – до рамок значення «об'ємний», які наводить Академічний тлумачний словник української мови: «відтворений у трьох вимірах». Адже сучасні графічні засоби та техніки, ґрунтуючись на оптичних особливостях сприйняття зображень нашими очима, можуть створювати ідеальні візуальні ілюзії та ефект об'ємності будь-чого на площині формату чи монітора.

А тому, у даному дипломному проекті досліджуються реальні тривимірні об'ємні об'єкти – паперові ілюстрації, що є прикладом об'ємного анімаційного проектування в графіці та книговидавництві.

Створюють такі об'ємні анімаційні ілюстрації з того ж паперу, що і сторінки книжок, однак, щільність паперу набагато вища за звичайну – від 200-280г/м². Така щільність паперу дозволяє мати надійну, хоча й паперову, конструкцію, що дозволяє витримувати багаторазові відкривання-закривання чи складання-розкладання сторінок і рухи зображень.

Тож, головним принципом в технології створення паперових об'ємних книжкових ілюстрацій є принцип згинання, що має розвинуте застосування і інших паперових практиках. Часто, саме згинання за досконало знайденими місцями створює як рух елементів зображень, так і формування об'ємної форми.

Принцип згинання дозволяє виконувати різноманітні рухи, адже паперовий *pop-up* використовує дві дії – ЗМІНУ ЗОБРАЖЕНЬ ТА СТВОРЕННЯ ОБ'ЄМУ (формотворення).

Дія «зміна, рух зображень» – є характерною рисою **анімації**. Дію «зміна формату, зміна об'єму об'єкту» – можна віднести до характерних рис **трансформації**.

У паперових спливаючих *pop-up*-книжках зміна зображень і створення об'єму виконуються різними видами **руху**;

- зміна зображень: рух елементів, є РУХОМ НА ПЛОЩИНІ, площинний рух;

									Лист
									35
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ				

(рис.1.24):

- *зсув*: клапану, заслонки – за принципом ковзання;
- *підйом* (відгортання): клапану, стулки – за принципом згинання;
- *оберт*: диску (сегменту диску), повзунка – за принципом ковзання;
- комбінування одночасних рухів основних елементів за допомогою кількох прийомів (і обох принципів), забезпечених залученням повзунків, важелів, заклепок та дисків.

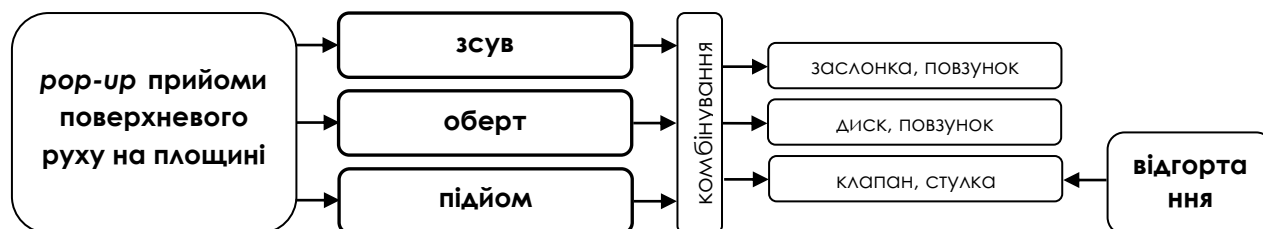


Рисунок 1.24 – *Pop-up*-прийоми для виконання поверхневих рухів

В основному, такі прийоми забезпечення плоского руху використовують для руху елементів або зміни зображень на сторінці чи розвороті книжки. Сторінки частіше за все, мають зовнішню сторону і внутрішній устрій. Таку зміну зображень, часто викликану сюжетом і називають *pop-up*-анімацією.

Приєм зсуву елементів, як зворотно-поступальний рух у різних напрямках, втілюють за допомогою паперових повзунків, заклепок, відрізняються рішеннями конструкцій, механізмів та способів кріплень.

Приєм підйому (відгортання) втілюють у русі, відгортаючи паперовий шар верхнього зображення, як клапан чи стулку, а нижнє зображення можна поступово побачити. Конструкції та механізми підйому будуть розглянуті і вивчені далі.

Приєм оберт втілюють за допомогою осьового руху паперового диску чи повзунка на зовнішній стороні або всередині сторінки. Цей принцип має кілька конструкцій, можуть також залучатись віконця-отвори.

Прийоми для трансформації, створення об'ємності, тримірності (рис.1.25):

- складання площини (збільшення-зменшення площі);
- згинання площини «гофре»;
- згинання площини на кут (різної величини);
- згинання площини як паралелограму;
- одночасне комбінування різних прийомів згинання площини.

Усі прийоми створення об'єму і тримірності засновані на принципі згинання, їх застосовують до цілої площини або її частини.

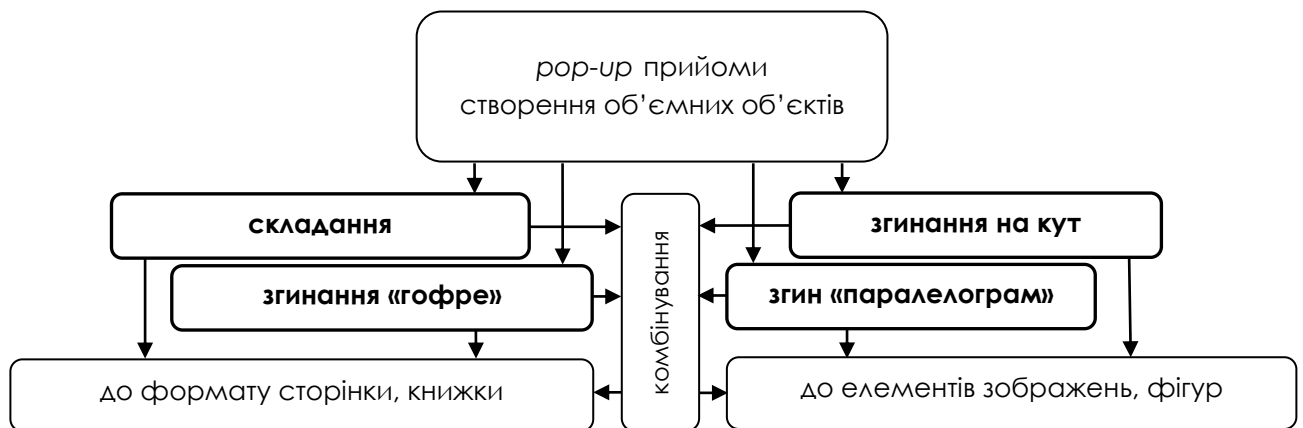


Рисунок 1.25 - *Pop-up*-прийоми виконання просторових змін

Такі прийоми використовують для зміни формату і трансформації сторінки (розвороту) чи самої книжки. Вони є форматворними і можуть складати об'ємні форми, тримірні плани, забезпечуючи просторовий рух.

Приєм складання та прийом згинання «гофре» використовують численні згинання та дозволяють трансформувати весь формат книжки.

Приєм згинання на кут має різні варіанти величини кута, різні впровадження і конструкції. Цей принцип застосовують на розвороті сторінок.

Приєм паралелограму також заснований на принципі згинання, його втілюють за допомогою згинів двох паралельних поверхонь на однакові кути.

Цей паперовий прийом можна вважати основним для утворення спливаючого ефекту і для розробки тривимірних об'ємів і зображень.

Також виділяють прийоми рухання елементами за допомогою натягування або розкручування нитки.

суті, рішенням геометричних задач, комбінуванням кутів у розкритті, згинанні чи нахиленні. Також, прийоми об'ємного *pop-up*-проекування побудовані на паралелограмності чи кутоподібності її основних деталей.

Конструктивні рішення паперових об'ємних *pop-up*-об'єктів є, слід розділяти на типи і їх різновиди, описані у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Характеристика конструкцій для утворення об'ємних паперових *pop-up*-об'єктів [25-27]

Тип об'ємної конструкції	Різновид об'ємної конструкції	Опис	Елементи, деталі конструкції
1	2	3	4
Утворення об'єму завдяки розкриттю розвороту на 90°			
Сходінковий	Паралельноплощинний	Має чисельні площини різної ширини, які розташовані паралельно одна одній на різних висотах	Чисельні згини поверхні
	Врізаноплощинний	Площини, які перетинають одна одну на різних висотах	Чисельні згини поверхні
	Фігурний	Вирізані за конкретною конструктивною схемою	Чисельні згини поверхні
Паралельноплощинний	-	Мають систему взаємопов'язаних паралельних площин-планів, що одночасно піднімаються над поверхнею	Площини та паралелограмні згини
Площинний різноорієнтований	-	Мають систему різноорієнтованих площин-планів	Площини та паралелограмні згини
Утворення об'єму завдяки розкриттю розвороту на 180°			
Одинарний V-подібний згин (V-fold)	Простий суцільний одиничний	Одна панорамна велика вертикальна площина	Площина-згин
	Простий суцільний чисельний	Комплекс вертикальних площин	Комбінація кількох площин-згинів різного розміру
	Простий з прорізами і згинами	З додатковими формоутворювальними, вирізаними чи врізаними і наклеєними кутами	Площина і кутові згини її поверхні
	Арковий	Має великий центральний виріз	Арка-згин
Комбінація V-подібних згинів	Пірамідний	При розгортанні розвороту утворюється піраміда з основою-квадратом	Два V-подібних нахилених згини
	Квадратний	При розгортанні розвороту утворюється куб з вертикальними стінками	Два вертикальних V-подібних згини
	Кількаярусний	Згини є вертикальними і сюжетно зкомпонованими	2-3 V-подібних згини
	Фігурний	Відповідає кожному новому художньому вигляду об'єкта	3 і більше V-подібних згинів
	Зі зміщенням	Зміщено на різні відстані розташування згину відносно згину розвороту	Один або декілька V-подібних згинів

Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4
М-подібний згин	Одинарний	Має один типовий згин та два йому протилежні згини	Комбінація трьох згинів
Паралельноспливаючий (parallel-fold) на основі квадрата чи прямокутника	Простий горизонтальний багатоярусний	Для прямокутних чи квадратних об'ємних форми	Горизонтальні складки
	Вертикальний багатоповторюваний	«Редра» форми, розташовані під кутом 90° один до одного та під кутом 45° до розвороту	Вертикальні чисельні «редра»
	Комбінований	-	Складки і чисельні «редра»
Ліфтовий	З вертикальною основою	Вертикальний підйом форми над розворотом	Деталь-стояк
	З горизонтальною основою	Горизонтальний рух по поверхні розвороту та розкриття чи зміна форми	Повзунок з основою

Одною з найбільш активно залучених у об'ємних *pop-up*-об'єктах є конструкція на базі V-подібного згину (V-fold). Змінюючи кут приклеювання або розворот між ним і кутом конструкції (рис. 1.27) можна отримати велику кількість варіантів формоутворення.

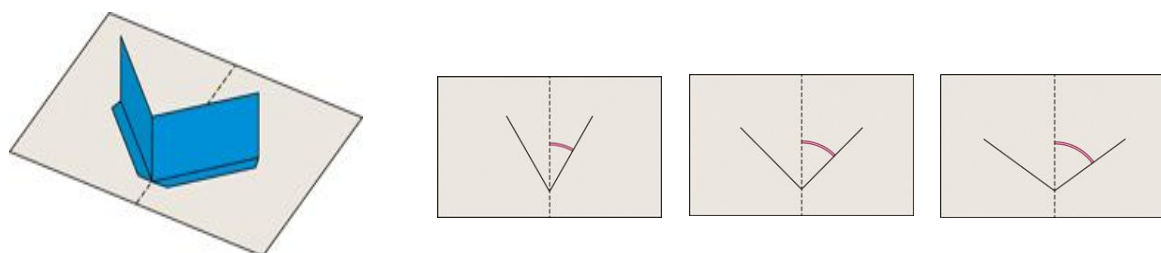


Рисунок 1.27 – Застосування типової конструкції V-подібного згину (V-fold)

Також найбільш розповсюдженим є паперові конструкції за принципом паралелограму та згину на кут (рис. 1.28).

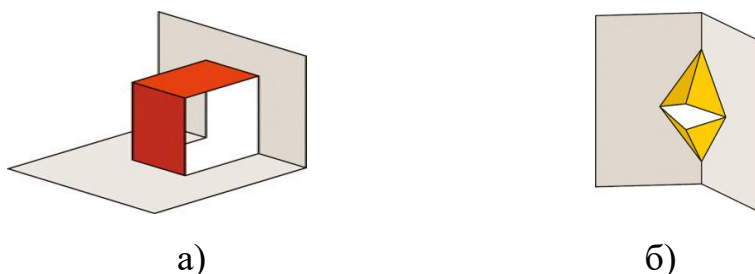


Рисунок 1.28 – Особливості застосування типових конструкцій на основі:

- а) паралелограму;
- б) згину на куті

Можна провести паралелі із тим, що типові конструкції *pop-up*-об'єктів значно побідні за принципом виконання рухів до принципів складання кірігами.

1.3 Формування вихідних даних до розробки об'ємного анімаційного оформлення наочного посібника прийомами паперових технологій

1.3.1 Вибір та характеристика матеріалів і інструментів для проектування

Зважаючи на обрані техніки створення об'ємних анімалістичних об'єктів як ілюстрацій майбутнього наочного посібника, а саме паперові технології, що ґрунтуються на принципах створення *pop-up*-об'єктів, можна здійснити вибір матеріалів та інструментів.

Основним робочим і проектним матеріалом є папір та картон. Папір та картон можуть мати різну щільність, щільність – це характеристика, яка означає, скільки грам важить квадратний метр паперу чи картону. Чим більше щільність, тим товщим є аркуш чи лист. Кожен з видів паперу, картону характеризують експлуатаційними властивостями, за якими варто підбирати оптимальний папір та картон, в залежності від друкарського завдання. Потрібно звертати увагу на розмір, візуальний вигляд поверхні листів, на їх білизну та щільність, яка визначає доречність застосування конкретного паперу для різного призначення виробів, що з них виготовлятимуть:

- 40...70 г/м² – для друк дешевих листівок, газет і контрольних бланків з мінімальними фінансовими витратами;
- 80 г/м² – офісний папір для записників, актів, договорів, фірмових бланків;
- 90...115 г/м² – крейдовані листи для рекламних буклетів з яскравим графічним дизайном;
- від 150 г/м² – для виготовлення флаєрів, буклетів та агітаційних листівок;
- від 170 г/м² – для друку настінних і настільних календарів;
- від 200 г/м² – для виготовлення запрошень на заходи, вечірніх програмок для відвідувачів, дорогих друкованих творів з невеликим накладом;
- 300 г/м² – щільний папір чи картон для виготовлення високоякісних і дороговартісних візиток.

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						42
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Картон поліграфічний має підвищену щільність, що покращує довговічність продукції і термін її використання. Часто, такий картон має щільність більшу за 300 г/м² та глянцеvu поверхню. Можна використовувати крейдований папір та картон, які також мають схожі з поліграфічним картоном характеристики.

Для створення оригінальної поліграфічної продукції використовують дизайнерський папір та картон із особливими покриттями, яке доречно для розробки паперових арт-об'єктів. Такі дизайнерські картони і папір випускають крейдованими білими, кольоровими, гофрованими та тисненими, а також вони мають ефекти на поверхні: неоновість, голографічність, фольгованість, можуть бути оксамитовими, глянцеvими чи матовими, з блискітками та мати інші оригінальні оздоблення.

Для проектування об'ємних анімаційних ілюстрацій наочного посібника доречно використовувати щільний папір та картон, що має високий рівень білизни чи кольоровості та щільність 160...250 г/м².

Обрані для дипломного проектування паперові технології та прийоми створення *pop-up*-об'єктів є напрямком макетного метода проектування.

Необхідні інструменти для виконання майбутніх паперових об'єктів можна розділити на категорії:

- для вимірювання: лінійки різної довжини, макетна металева лінійка з гумовою підошвою, циркуль, транспорир, кутник;
- для вирізання типового і фігурного: макетний килимок з розміткою, ножі з висувними лезами, різак, циркульний ніж для вирізання окружностей, фігурні лекала;
- для ручного чи механічного згинання (бігування) і фальцовки та перфорації – дощечка та ролик для виконання біговки, прес для фальцовки, набір перфораторів і пробійників;
- для виконання розмітки: олівці, шило;
- для склеювання та фіксації: клей поліуретановий універсальний, біндери, струбцина чи прес;
- для оздоблення – різноманітні фарби, плівки та інше.

Саме такі матеріали та інструменти, а також прийоми, техніки і конструкції

									Лист
									43
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ				

- усі складові частини наповнення форматів і сторінок повинні бути співрозмірні між собою;
- цілісність розроблених композиційних рішень має бути досягнута завдяки вибудованій гармонійній системі та структурі.

Створення композиційної гармонії повинно бути метою усіх майбутніх проектних художньо-конструктивних вирішень даного наочного посібника.

1.3.3 Складання пакету вихідних даних для проектування

Згідно мети і поставлених завдань проектування, необхідно виконати практичну розробку нової оригінальної концепції створення і оформлення навчальної книги, яка б викликала підвищення зацікавленості до оволодіння знаннями і навиками студентів дизайнерських спеціальностей під час вивчення навчальної дисципліни «Основи композиції».

До проектування даного навчального видання сформовано такі вимоги:

- навчальна книга має бути у вигляді наочного посібника, де ілюстративний матеріал є основним та переважаючим;
- ілюстративний матеріал має бути об'ємним та анімованим, тобто здатним до руху, складання-розкладання і трансформації, що відповідатиме умовам інтерактивності сучасного навчального процесу;
- для розробки і виконання об'ємного анімаційного оформлення ілюстрацій тем посібника будуть використані прийоми *pop-up* паперової технології;
- теоретичний зміст тем дисципліни має бути представлений максимально стисло, змістовно;
- для посібника необхідно розробити художньо-конструктивні вирішення його структурних елементів: зовнішній вигляд обкладинки, титульної сторінки, титульних сторінок кожної теми, як виглядає сторінка зі змістом;
- для відповідності художнім рішенням оформлення посібника повинен бути розроблений оригінальний акцидентний шрифт для виконання написів і тексту та допоміжні графічні елементи: можливо, колонцифри, колонтитули;
- формат посібника має відповідати форматам і розмірам подібних видань,

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						46
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

що виконані із застосуванням прийомів *pop-up* та паперових технологій.

Отже, до пакету вихідних даних проектування входять такі відомості:

- 1) вид видання – навчальна книга;
 - 2) тип навчальної книги – наочний посібник;
 - 3) зміст наочного пробника – академічний матеріал навчальної дисципліни «Основи композиції» для студентів дизайнерських спеціальностей вищих спеціалізованих навчальних закладів освіти;
 - 4) тип навчальної інформації: візуально-графічний (ілюстративний) та текстовий;
 - 5) вид матеріалу – дизайнерський папір і картон щільністю 160...250 г/м²;
 - 6) тип ілюстрацій – паперові об’ємні та здатні до складання-розкладання, руху і трансформації (до анімації) об’єкти;
 - 7) прийоми та способи утворення візуально-графічного матеріалу – паперові технології і макетний метод;
 - 8) формат видання – розвороти прямокутного формату альбомної орієнтації;
 - 9) вид подання текстового матеріалу – електронний.
- Саме такі характеристики будуть впливати на розробку концепцій композиційного та художньо-конструктивного вирішення начального матеріалу та структурних елементів посібника.

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		47

2. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

2.1. Розробка концепції художнього вирішення та неймінг посібника

Концепція – визначальний задум, сукупність ознак, що вирізняють майбутнє видання, що формують в результаті аналізу вихідних даних, вимог до майбутнього видання та обґрунтування його функціональних характеристик. Головне призначення концепції полягає в формуванні ідейного напрямку для розробки оригінальних варіантів проектування, які виходять за рамки типових рішень. Вихідні дані містять редакторські відомості, з урахуванням яких проектується видання. Концепція книжки – авторський задум, що є підґрунтям ідеї її видання, що також враховує характер і зміст читацьких потреб, вид літератури та типові ознаки видання. А подальшим завданням редактора є обґрунтувати і підібрати параметри книжки за типологічними характеристиками та за художньо-технічними видами оформлення її структурних елементів і змістовного наповнення.

Для втілення поставленої мети дипломного проектування – розробки навчальної книги, варто додати у концептуальний задум емоційний фактор – як підвищити зацікавленість студентів до навчання та як їх мотивувати до творчості. Таким стимулом може стати така навчальна книга, яка викликає яскраві емоції та, навіть, певне захоплення побаченими прикладами реалізації знань і вмінь, що представлені у виданні. Тим важливіший цей стан піднесення для студентів однієї з найбільш творчих спеціальностей – для майбутніх дизайнерів. Тож, першим, чим має бути сучасний дизайнерський навчальний посібник – це бути **книгою-мотиватором**.

Приклади мають не лише **пояснювати теорію** та надавати знання і розуміння з основних положень *теорії побудови композиції* в дизайн-об'єктах, а **стимулювати до розвитку навиків і здібностей** у проектуванні і формотворенні дизайнерських об'єктів таким сучасним і виразним технологіями, як *технології на основі техник pop-up*, Адже такі технології створення рухомих об'єктів, що здатні до трансформації – одне з актуальних напрямків в предметному та графічному видах дизайну. Крім того, такі ілюстрації сприяють можливості студентів

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		48

долучатися до процесу їх «анімування».

Також важливим фактором зацікавленості таким посібником є *мінімізація текстової інформації*, яка може бути подана у сучасному *електронному форматі*, замість звичного паперового вигляду. Варіанти електронних форматів як засіб додаткового інформування стає все більш розповсюдженим, тож доречним є залучення його і у навчальний процес. В якості електронної цифрової інформації змісту тем навчальної дисципліни «Основи композиції» можуть бути використані різноманітні *гугл-форми* та *електронні додатки*, які можна розмістити у посібнику у вигляді посилань на їх інтернет-адреси – так званих *гіперпосилань*.

Отже, **змістовна концепція** майбутнього наочного посібника:

- візуально-ілюстративний матеріал з прикладами використання положень теорії композиції значно перевищує об'єм текстової інформації; крім академічних знань з даної навчальної дисципліни, наочний посібник може стати мотиватором для оволодіння і подальшого застосування навиків *технік-рор-ур*;

- текстова інформація подається стисло і тезисно, в електронному вигляді, з доступом до неї он-лайн з будь-якого смарт-пристрою (телефон, планшет), з використанням гіперпосилань у вигляді, наприклад, QR-коду; використання тезисної подачі дозволить сконцентруватися на головному у змісті, зекономити час; електронний вигляд текстової інформації дозволить економити місце у самому посібнику, що надасть можливість краще зосередитися на аналізі прикладів.

Зовнішній вигляд та художнє оформлення наочного посібника також має відповідати навчальному виданню для дизайнерських спеціальностей, тобто мати оригінальні рішення не лише ілюстрацій, а й усіх структурних елементів книги, можливо, нетиповий формат, розміри та вид переплетення. Така навчальна книга може бути своєрідним арт-об'єктом та містити багато ручної роботи.

Пропонується така **візуальна концепція** наочного посібника:

- формат сторінок має вигляд горизонтальних розворотів, що притаманні для створення об'ємних ілюстрацій паперовими технологіями та прийомами *рор-ур*;

- ілюстративні приклади до тем посібника мають вигляд паперових об'ємних анімаційних *рор-ур-об'єктів*, що здатні рухатися та трансформуватися;

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		49

- теоретичний матеріал з кожної теми можна завантажити та прочитати у електронному вигляді, як слайди чи презентацію;
- на титульних сторінках розділів чи тем розміщено гіперпосилання у вигляді оптичних міток – QR-кодів, на теоретичний матеріал кожної теми;
- смисловий фактор та призначення посібника сприяє використанню мінімалістичного дизайну художніх рішень зовнішнього вигляду посібника та ілюстрацій; заснований на максимальному однокольоровому вирішенні, можливо, білому, на контрастній грі світла і тіней, що підкреслюють у прикладах конструктивні рішення об'ємів, на також контрастних фактурних паперових поверхнях розворотів і самих *pop-up*-ілюстрацій; інформаційні акценти та текстова частина теж контрастні основного тону посібника – чорні;
- особливість: кожна змістовна тема наочного посібника – це окрема структурна частина-розворот, що може не бути об'єднаним спільною обкладинкою, а мати кожна власну, що надає доступності навігації посібника (книжка-конструктор).

На вибір основного кольору посібника – білих розворотів і ілюстрацій, позначилося те, що його призначено для допомоги і мотивації студентів, які навчаються на перших курсах дизайнерських спеціальностей - вони самі ніби ще «білий аркуш, на якому можна малювати». Крім того, більшість практичних завдань з дисципліни «Основи композиції» студенти виконують на ватманах, крейдованому картоні, які теж білі. Використання такого, дещо макетного матеріалу має довести студенту, що усе доступно і можливо. А ще, на білому тлі найкраще працюють світло і тіні, щоб підкреслювати об'ємності, фактури, різні поверхні. Отже, *білий колір посібника*, його розворотів і самих ілюстрації є доречним.

Неймінг книжки – визначення її назви, під якою книжка швидко ідентифікується користувачами. Неймінг має нести в собі чітке розуміння змісту посібника. Назва повинна бути лаконічною та має легко запам'ятовуватися. Доречно у назві посібника надати назву навчальної дисципліни та обіграти її таким чином, щоб це запам'ятовувалося:

- «Основи композиції»;
- «Композиція для тебе»;

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		50

- «Біла книга композиції» або «White Book of Composition».

Назва «Біла книга композиції» є найбільш доречною, за критерієм характеристики основного кольору у дизайні посібника.

2.2 Проектування варіантів ідей художніх вирішень об'ємного анімаційного оформлення посібника та його структурних елементів

2.2.1 Розробка варіантів ідей художніх вирішень об'ємних анімаційних ілюстрацій

Перш за все, необхідно визначитися з темами навчальної дисципліни «Основи композиції» згідно її робочої програми (додаток А, рис. А.1). Дисципліну викладають студентам I курсу протягом двох семестрів.

Перелік тем, що входить до вивчення теоретичних основ створення композицій у дизайні:

1. Системний підхід до проектування дизайнерських об'єктів;
2. Лінія, крапка, пляма, силует в композиції;
3. Форма в композиції;
4. Модуль в композиції, рапортні ряди;
5. Ритми та його види в композиції;
6. Симетрія та асиметрія в композиції;
7. Статика і динаміка в композиції;
8. Орнамент в композиції;
9. Тотожність, нюанс, контраст в композиції;
10. Композиційний центр;
11. Пропорції і співрозмірність в композиції;
12. Конструкція як елемент композиції;
13. Підпорядкованість частин між собою і цілому в композиції.

Об'ємними, а тим більше, здатними до складання-розкладання, до руху чи трансформування, можуть бути ілюстрації до тем 2-9 та, можливо, до теми 12.

На кафедрі дизайну розроблено власну систему створення композиційної гармонії для творів дизайну (рис. 2.1), яка буде використана для формування

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		51

змісту майбутнього наочного посібника.

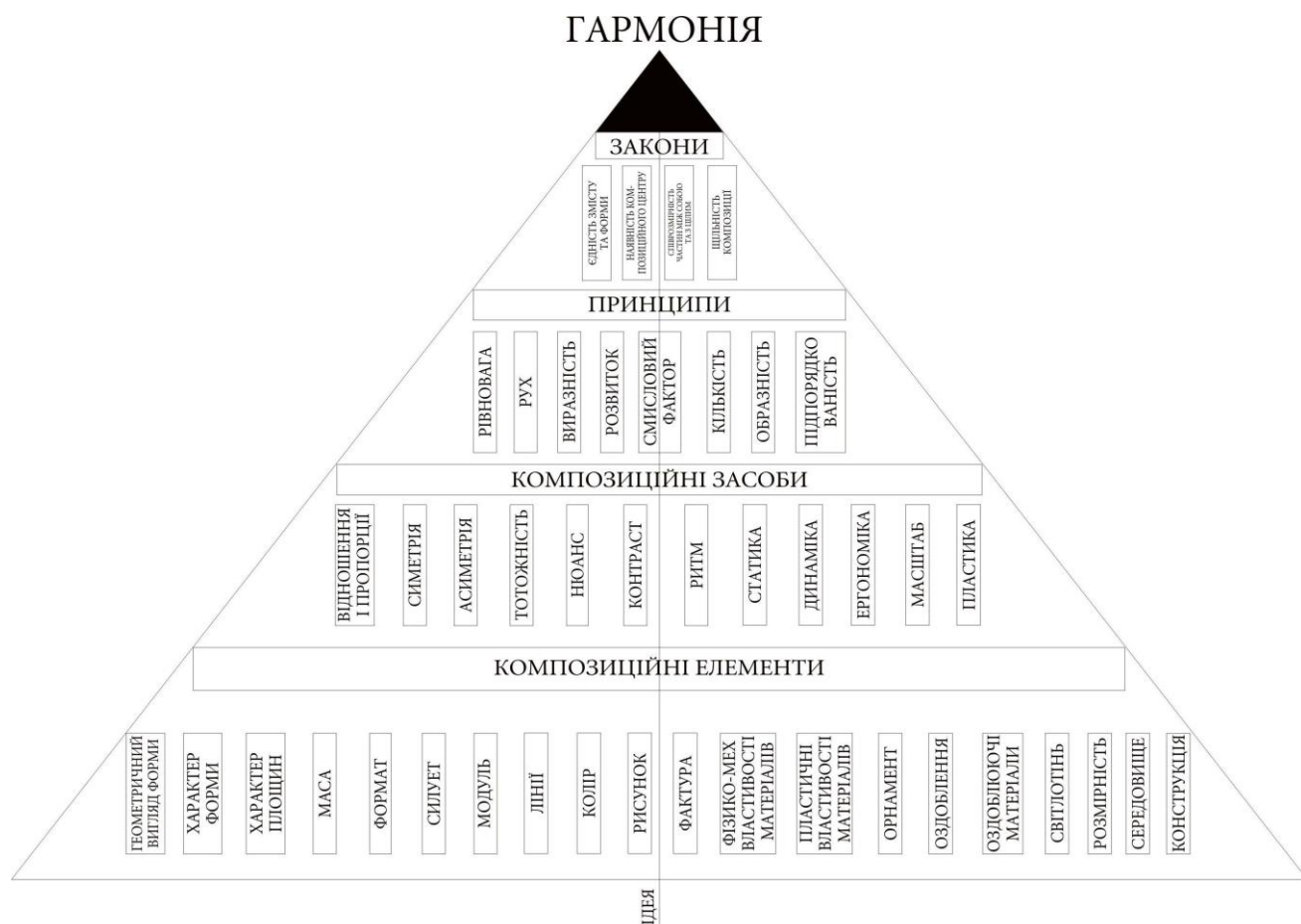


Рисунок 2.1 – Схема створення композиційної гармонії

Для розробки візуального змісту посібника достатньо обрати кілька тем із змістовного блоку наявних в композиції елементів та декілька тем із блоку засобів композиційного зв'язку між елементами. Враховуючи мінімалістичний концепт посібника і формат одного розвороту на одну тему, доречно назви його розділів-тем представити у більш лаконічному формулюванні:

- для вивчення композиційних елементів:
 - розворот для прикладів теми «Лінія»;
 - розворот для прикладів теми «Форма»;
 - розворот для прикладів теми «Модуль»;
 - розворот для прикладів тема «Орнамент»;
 - розворот для прикладів тема «Конструкція»;
 - розворот для прикладів тема «Фактура»;

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

- розворот для прикладів тема «Світлотінь»;
- для вивчення засобів зв'язку елементів в композиції:
- розворот для прикладів теми «Симетрія»;
- розворот для прикладів теми «Асиметрія»;
- розворот для прикладів теми «Метричні повтори»;
- розворот для прикладів теми «Ритмічні порядки»;
- розворот для прикладів тема «Статика»;
- розворот для прикладів тема «Динаміка»;
- розворот для прикладів тема «Контраст-Нюанс-Тотожність».

Для розробки ідей художнього вирішення ілюстрацій до теми «Першоеlementи композиції: лінія, пляма, колір, силует» доцільно обрати ідеї з компонованнями різних видів ліній, які можна представити у вигляді паперових об'єктів, що розкриваються і утворюються згинанням на кут розвороту. Варто в ілюстраціях до цієї теми відобразити те, що лінії в композиції можуть бути різної товщини, різної пластики, різного напрямку, різного характеру (рис. 2.2).

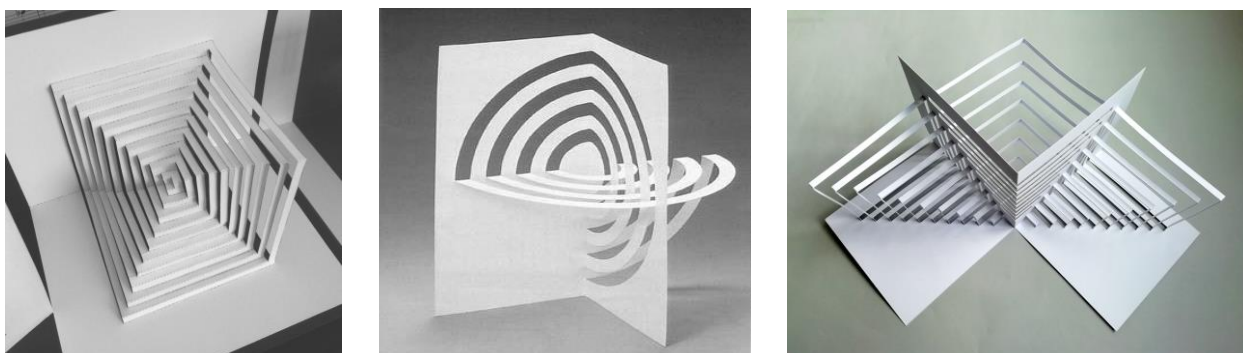


Рисунок 2.2 – Можливі ідеї ілюстрацій до різних видів ліній в композиції

Макетним методом та прийомами виконання паперових технологій і технік *pop-up* розроблено можливі приклади різних видів композицій із різними видами ліній до теми «Лінія».

Тему «Форма» проілюстровано прикладами, які є самі по собі об'ємними об'єктами та можуть при відкриванні-закриванні розвороту змінювати свою форму і об'єм (рис. 2.3).



Рисунок 2.3 – Варіанти прикладів об'ємних форм в композиції

Для подальшого оформлення прикладів теми обрано геометризовану форму з композиції трьох багатогранників.

Крім того, до змісту теми розроблено ілюстрації, що демонструють інші види форми: площинну і рельєфну (рис. 2.4).

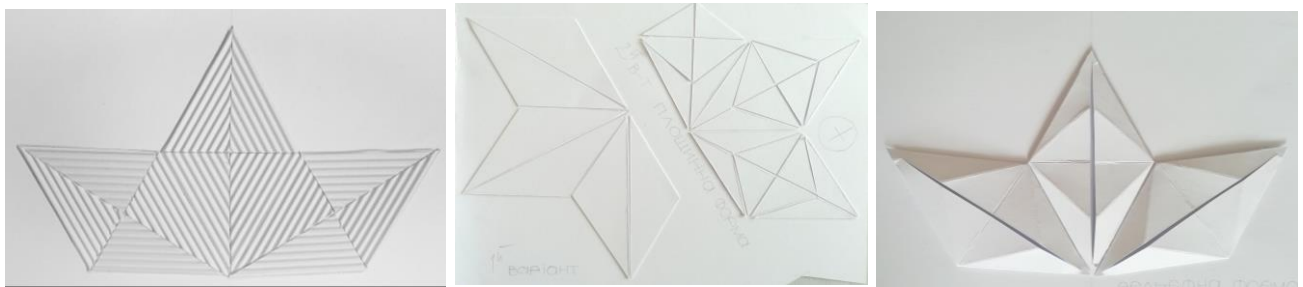


Рисунок 2.4 – Варіанти ілюстрацій на площинний і рельєфний види форми

Для розробки прикладів ілюстрацій до теми «Модуль», представлено різні види комбінування модулів, приклади модульних рядів і модульних рапортів. Такими модулями можуть бути варіанти *pop-up*-об'єктів, що виконують рух або на площині, або по дузі (рис. 2.5).

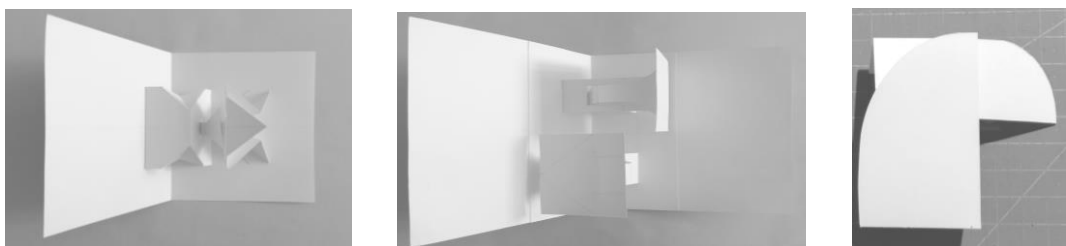


Рисунок 2.5 – Варіанти ідей модулів для компонування композицій

Варіанти паперових модулів можуть здійснюватися певний рух для утворення об'ємності і є легко комбінованими.

Для розробки прикладів різних видів комбінування модулів у ряди та рапорти було використано або центральний фальц-згин розвороту, або додані додаткові згини формату чи згини допоміжних елементів.

На рисунку 2.6 наведено варіанти комбінування модулів у модульний ряд та модульний рапорт.

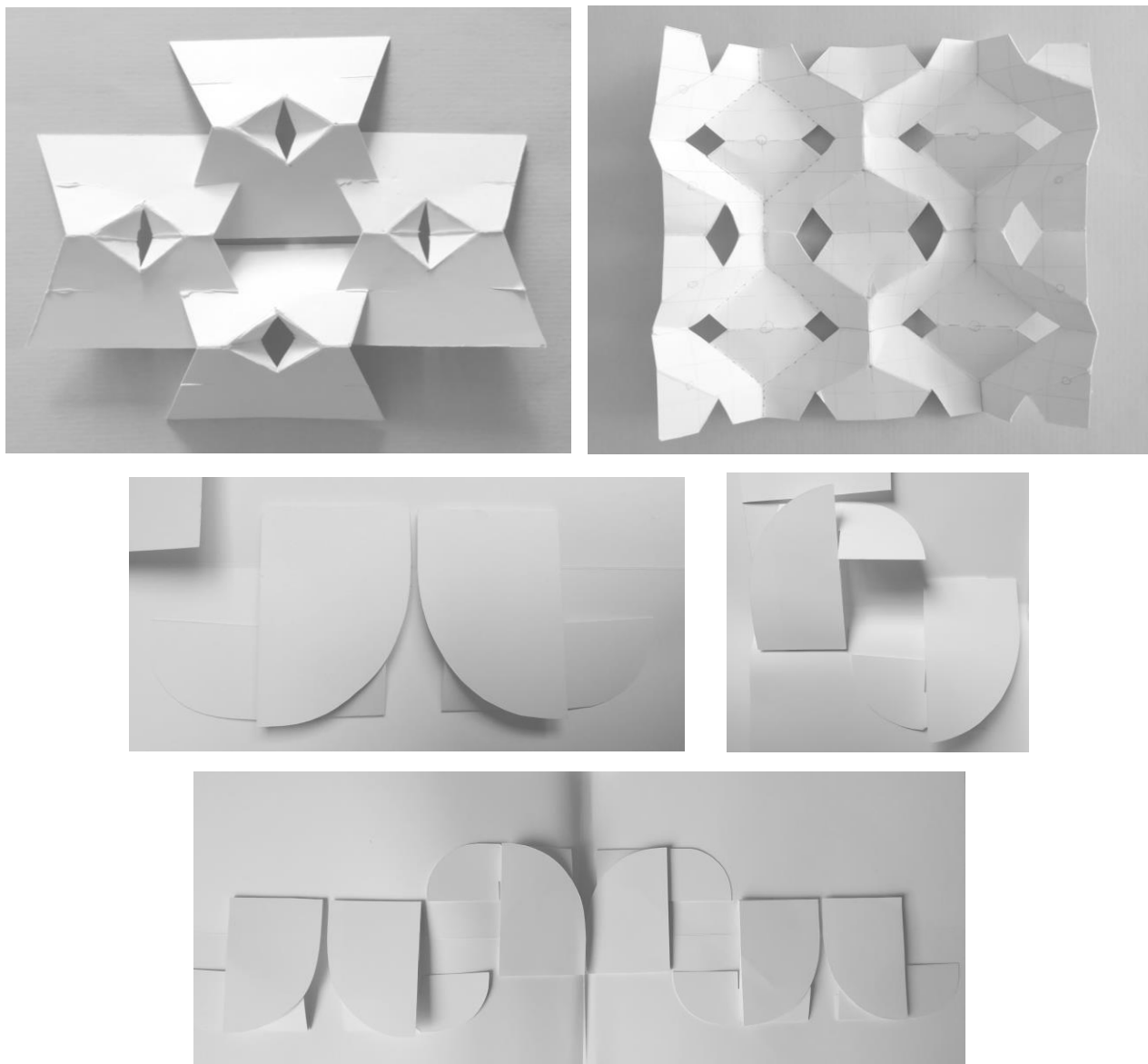


Рисунок 2.6 – Можливі варіанти комбінування з модулів для теми «Модуль»

Для проектування прикладів ілюстрації змісту теми «Композиція орнаменту» також розроблено *pop-up*-об'єкти, які можна по-різному комбінувати

між собою у різні види будови орнаментів. Проілюстровано, що таке орнаментальний мотив, орнаментальний рапорт (рис. 2.7).

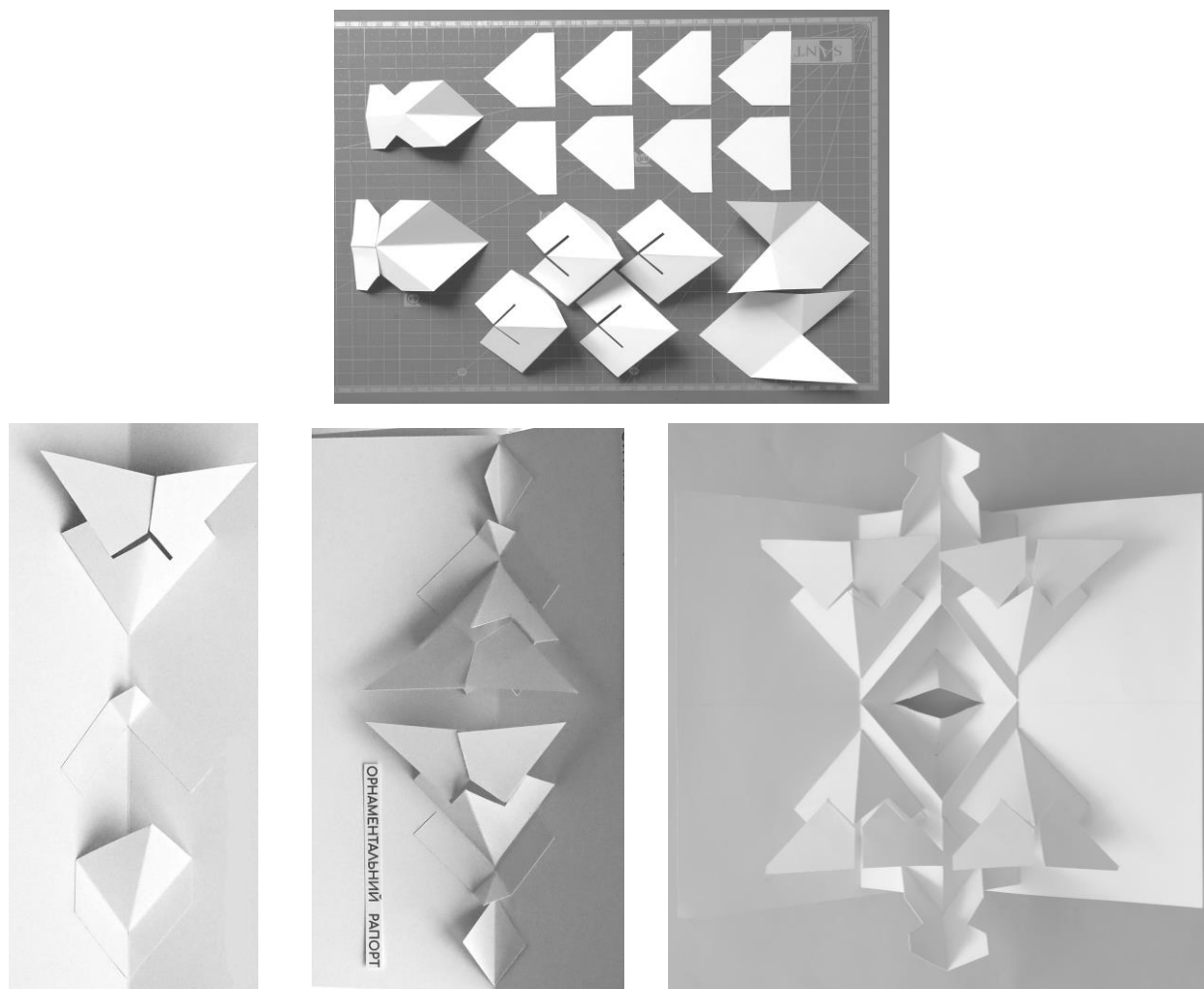


Рисунок 2.7 – Можливі варіанти розробки ілюстрації до теми «Орнамент»

Усі ці варіанти є ілюстраціями до різних елементів композиції, тому у них максимально уваги приділялося самій формі і конструкції паперових об'єктів.

Для розробки варіантів ідей ілюстрацій засобів об'єднання елементів в композиції спочатку було проаналізовано можливість відобразити у прикладах усі наявні види симетрії.

Але техніки *pop-up* у своєму основному принципі здійснення складального чи рухомого ефекту свої об'єктів ґрунтуються на обмеженому використанні можливостей різних видів симетрії, в основному це дзеркальна симетрія та променева. Для опрацювання варіантів ідей представлення різних видів симетрії в

композиції розроблено приклади дзеркальної та променевої симетрії (рис. 2.8).

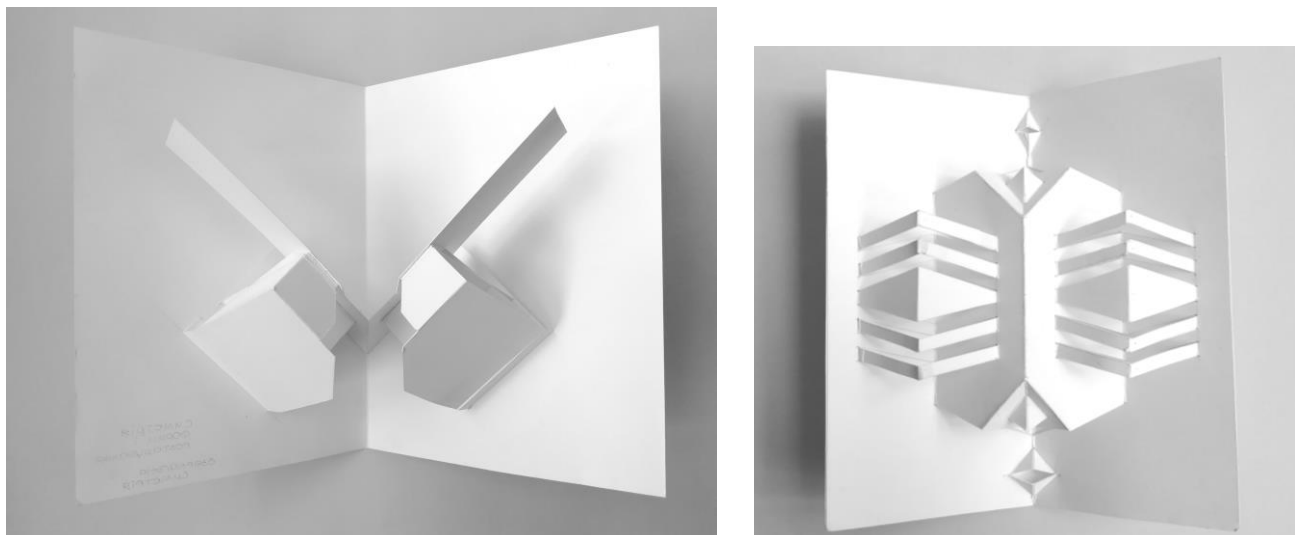


Рисунок 2.8 – Варіанти ідей об'ємних вирішень для теми «Симетрія»

Для розробки варіантів ідей прикладів асиметричності в композиції використано такі механізми *pop-up*, які розраховані на асиметричне розташування об'єктів на розвороті, на згині (рис. 2.9).

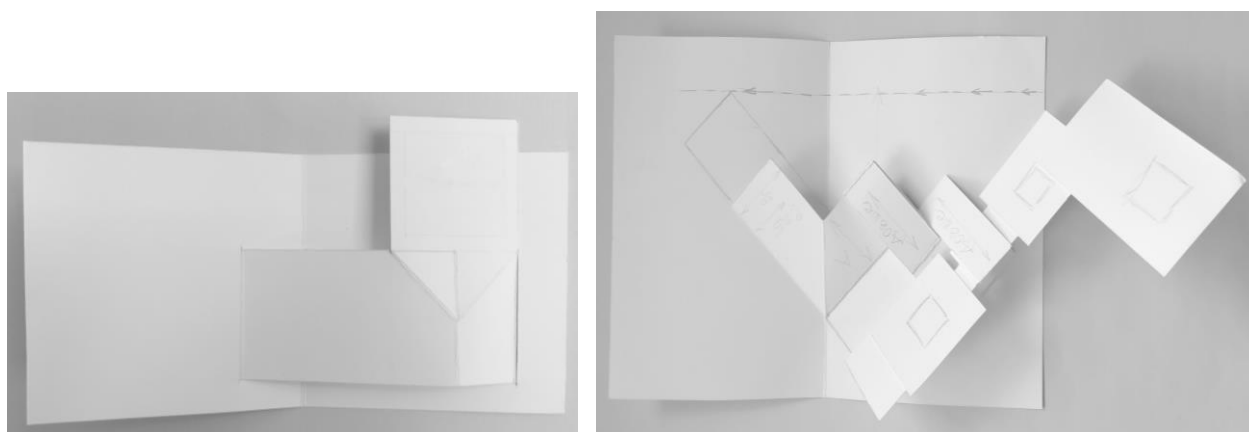


Рисунок 2.9 – Варіанти ідей прикладів теми «Асиметрія»

Розробка варіантів об'ємних ілюстрацій для різноманітних схем метричних повторів виконана двома шляхами – створено приклади простих метричних повторів та радіальних (рис. 2.10).

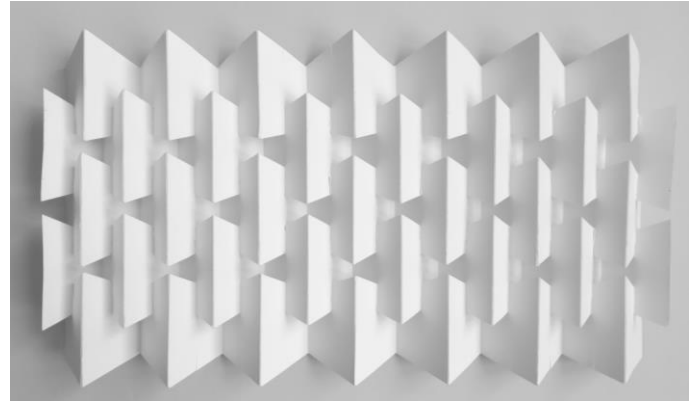
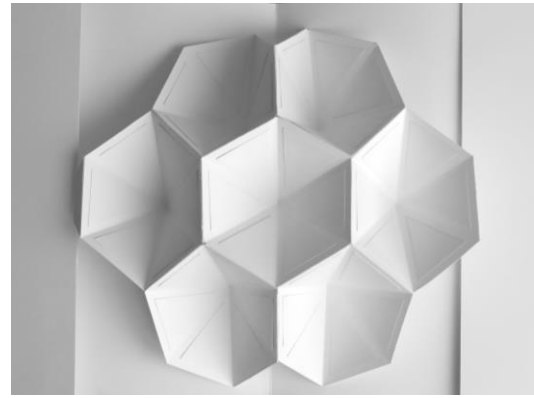
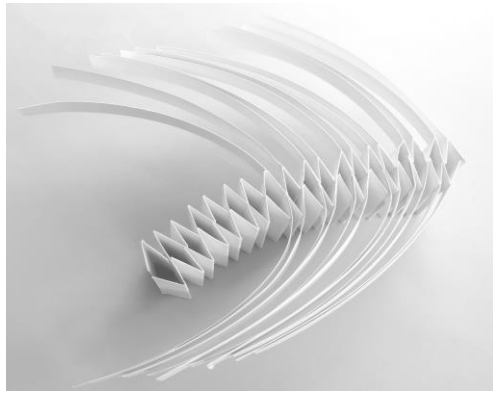


Рисунок 2.10 – Варіанти ідей метричних повторів

Ритмічних порядків в композиції є більше, ніж простих повторів, тому розроблено різноманітні варіанти ідей прикладів для теми «Ритмічні порядки» (рис. 2.11):

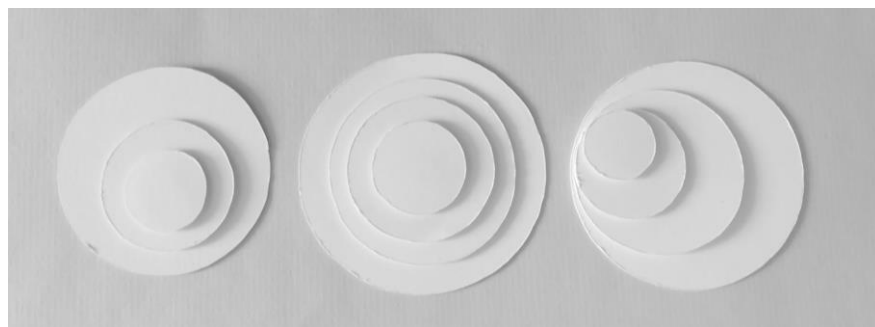
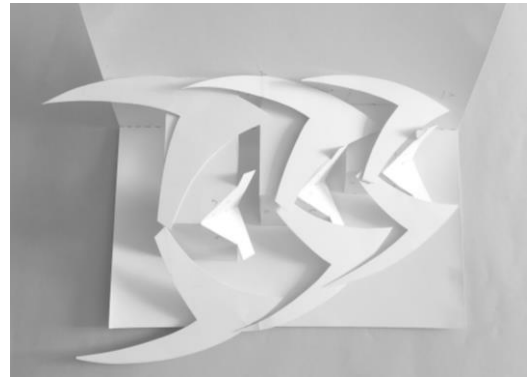
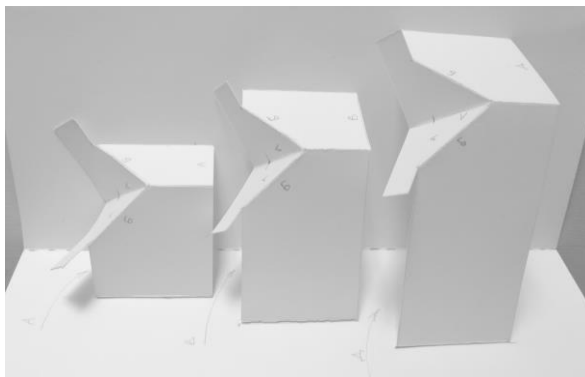


Рисунок 2.11 – Варіанти ідей прикладів для ритмічних порядків

Прийомам складання – базовим у паперових технологіях, створено варіант для ілюстрування змісту теми «Статика» (рис. 2.12):

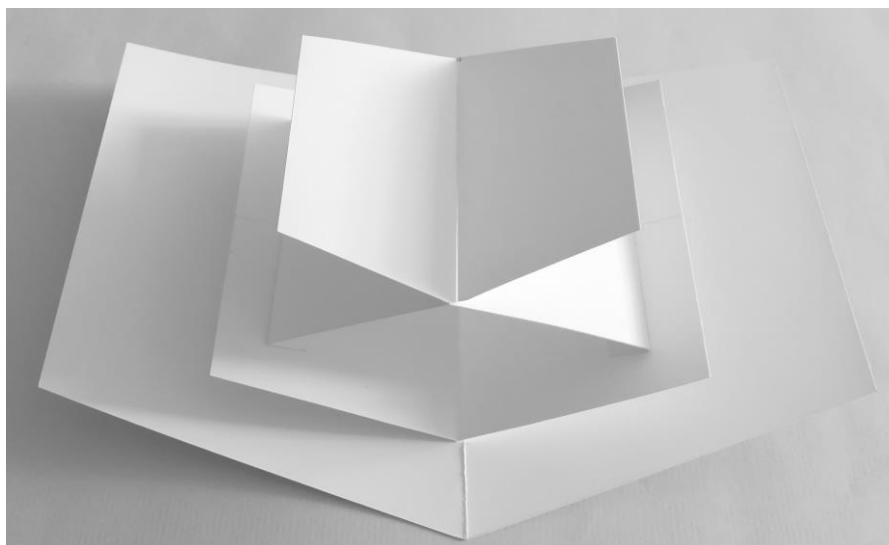


Рисунок 2.12 – Варіант прикладу до теми «Статика»

Для ілюстрації змісту теми «Динаміка» розроблено варіант прикладу, який складається-розкладається, а також може відкидатися на поверхні розвороту (рис. 2.13):



Рисунок 2.13 – Варіант рухомого прикладу до теми «Динаміка»

Загалом, розроблено 26 варіантів об'ємних прикладів ілюстрацій до 10 тем з теорії композиції. Найкращі з таких прикладів, що мають виразне художнє рішення, можуть складатися-розкладатися і таким чином утворювати свою об'ємну форму, а також можуть виконувати рухи, будуть обрані для подальшого опрацювання в форматі наочного посібника, що проектується.

2.2.2 Розробка варіантів ідей художніх вирішень структурних елементів посібника

До структурних елементів книжки відносять елементи внутрішньої структури та елементи зовнішньої структури. Внутрішні елементи книжки несуть її інформаційний зміст. До елементів внутрішньої структури наочного посібника, що проектується, як у будь якої книги, відносять такі елементи [28]:

- основний текст, як головний елемент книжки, що передає її зміст;
- апарат книжки, що допомагають у навігації книжкою;
- додатковий текст (змістовні додатки);
- ілюстрації до текстового змісту книжки;
- декор книжки: емблема, візерунки, орнаменти для поділу тексти на змістовні частини.

У наочному посібнику, що проектується, головним елементом є не текст, а ілюстрації, таким чином, текст і декор до нього будуть практично візуально відсутні, тому що будуть представлені у електронному вигляді. Отже, увагу при розробці оформлення посібника буде приділено створенню об'ємних анімаційних ілюстрацій та оформленню апарату посібника (рис. 2.14):

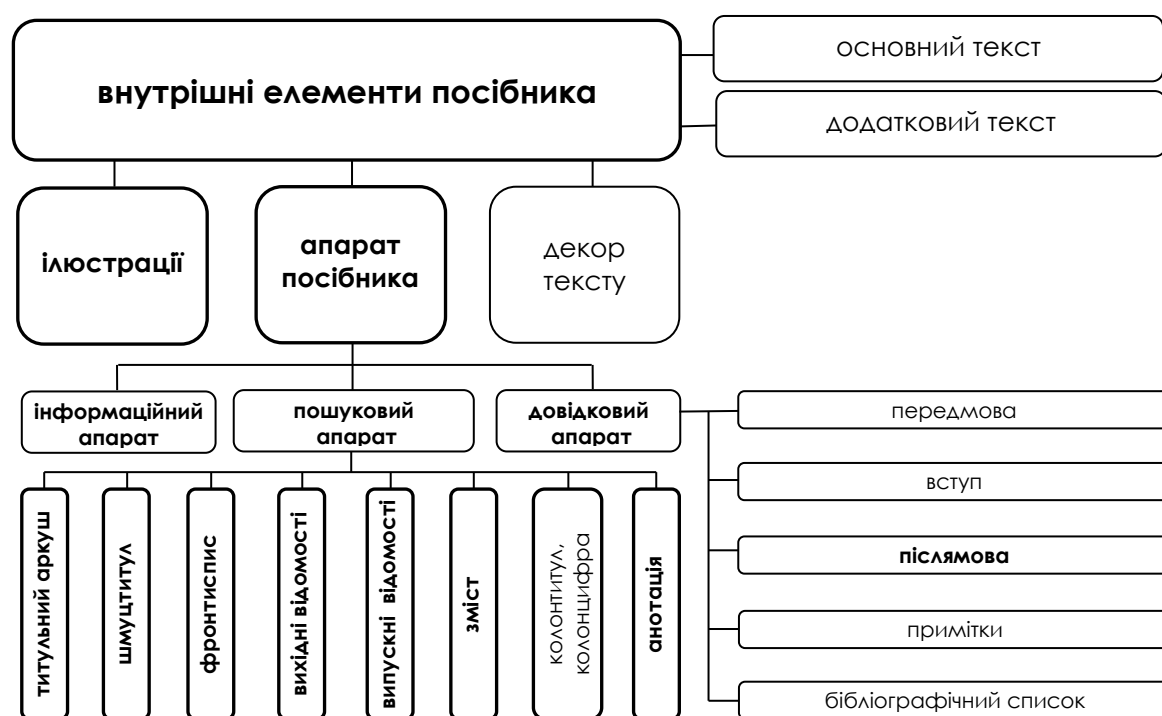


Рисунок 2.14 – Структура внутрішніх елементів посібника

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

У наочному посібнику, що проектується, головним елементом є не текст, а ілюстрації, отже текст і декор до нього будуть візуально відсутні, або представлені у електронному вигляді. Тому увагу у розробці оформлення посібника буде приділено створенню об'ємних анімаційних ілюстрацій та оформленню апарату посібника.

Варіанти виконання ілюстрацій посібника розроблено у п. 2.2.1. Подальше проектування має за мету розробити склад, зміст та оформлення апарату посібника.

2.2.2.1 Розробка акцидентних шрифтів для оформлення посібника

Посібник, що проектується, можна віднести до акцидентної поліграфічної продукції, тобто він має малооб'ємний тираж, є таким, що відноситься до поліграфічної продукції, яка набирається складним набором, в ній використовують спеціальні декоративні чи акцидентні шрифти та специфічні прийоми верстки. Тож, для оформлення підписів та назви посібника і його тем, розроблено акцидентний шрифт. Акцидентний шрифт – це шрифт, призначений не для набору основної текстової інформації, в основному, це декоративний шрифт. Слушно для назви посібника використовувати акцидентний *рублений тип шрифту* – без засічок, який ще називають гротеск (Akzidenz Grotesk).

Серед чотирьох підтипів рубленого шрифту доречним до тематики і стилістики концепції посібника, художніх вирішень його ілюстрації, є так званий *геометричний гротеск*, який принципово будують на простих геометричних фігурах: окружності, квадраті, рівносторонньому трикутнику. Розроблені ілюстрації до посібника створені також з поєднань простих і плоских геометричних фігур – квадрат, прямокутник чи паралелограм, трикутник, трапеція. Тож, геометричність акцидентного шрифту для назви посібника є обґрунтованою. На рисунку 2.15 представлено рукописний пошуковий варіант розробки гарнітури та варіанти деяких літер акцидентного шрифту, що є експериментом з гліфами (зовнішнім виглядом), із закритою, напівзакритою, малою та проміжною апертурами (відкритістю літер), притаманними для рублених шрифтів

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		61

У оформленні посібника такий шрифт набиратиметься кеглем 15 пунктів – для назв тем і для опису змісту, кеглем 20 пунктів – для назви на титульному розвороті та кеглем 10 і 7 для підписів ілюстрацій тем.

Крім того, для виконання головного слова у назві посібника «Біла книга композиції» - слова «композиції» використаний макетний спосіб вирізання та згинання частин кожної літери у вигляді простих геометричних фігур – трикутника, прямокутника і кола (рис. 2.17).

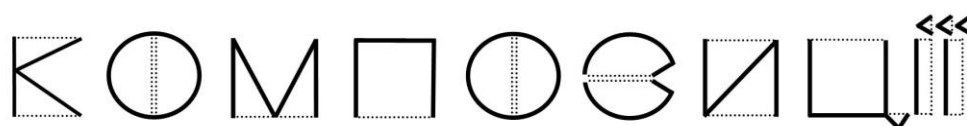


Рисунок 2.17 – Схема вирізання і згинання літер у слові назви посібника

Це слово є головним, тому саме воно повинно бути центром композиції та найбільш помітним. Інші слова назви «Біла книга композиції» виконані також макетним способом і фігурним вирізанням, але без загинання (рис. 2.18).



Рисунок 2.18 – Художньо-конструктивне рішення назви наочного посібника

У зв'язку з тим, що головне слово містить елементи літер, що виступають поверхні аркуша, його недоречно розташовувати на обкладинці посібника. Тому цю назву буде розміщено на титульному аркуші.

2.2.2.2 Розробка оформлення титульного аркуша

Титульний аркуш – перший, переважно, двосторінковий аркуш книжки, на лицьовій стороні якого розміщують бібліографічну інформацію для бібліотекарів, інформацію для читачів та спеціальну інформацію для продавців. Титульний аркуш є частиною пошукового апарату посібника, призначеного для його ідентифікації та кращої навігації ним.

Класифікацію й термінологію та можливу структуру для титульних аркушів поліграфічних видань встановлено ДСТУ 8344:2015 «Інформація та документація. Видання. Основні елементи. Терміни та визначення понять» [30]. Класифікацію титульних аркушів виконують в залежності від змісту та художньо-графічного вирішення його сторінок.

Згідно з ДСТУ 8344:2015, титульний одинарний аркуш може складатися з [30]:

1) титульної лицьової сторінки титульного аркуша, де розміщено вихідні дані видання: надзаголовкові дані, підзаголовкові дані, відомості про автора, а також назву видання;

2) звороту титульного аркуша, на якому розташовано класифікаційні індекси УДК, ББК, можливий авторський знак, макет анотованої каталожної картки, саму анотацію, обов'язково є знак захисту авторського права, а також ISBN.

В ДСТУ 8344:2015 також подано структуру можливого подвійного титульного аркуша для подарункових, факсимільних, репринтних видань: це є авантитул, контртитул, сама титульна сторінка, а також зворот титульного аркуша;

Згідно з ДСТУ 8344:2015 двосторінковий титул має [30]:

- авантитул (фортитул) – перша сторінка у подвійному титульному аркуші, яка несе художньо-декоративне значення, де можна навести частину вихідних відомостей видання;

- контртитул – друга сторінка, на якій є вихідні відомості щодо багатотомного чи серійного видання або розташовують титульну сторінку перекладного видання мовою оригіналу;

- замість контртитулу може бути зверстаним фронтиспис – сторінка із зображенням, яка утворює розворот із титульним аркушем.

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						64
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

В сучасному книговиданні також характеризують концептуальні дизайнерські відмінності варіантів двосторінкових титулів:

- це може бути такий подвійний титул, тобто двосторінковий титул, що складається з контртитулу та односторінкового титулу;

- або це є розгорнутий титул, тобто двосторінковий титул, де всі його елементи утворюють цілісну композицію, що переходить з лівої сторінки на праву сторінку розгорнутого титулу.

Саме розгорнутий тип титульного аркушу доречно використати для наочного посібника, що проектується. Він має вигляд розвороту із одним центральним фальцем, на якому буде розміщено мінімальну кількість текстової інформації, а саме лише назву посібника (рис. 2.19).

Кім того, для титульного аркушу розроблено варіант фронтиспису. Усі елементи титулу утворюють єдину композицію зі спільними характерними елементами та засобами.



Рисунок 2.19 – Титульний розгорнутий аркуш наочного посібника

Характерною ознакою розробленого фронтиспису є його рухомість, створена за допомогою *pop-up*-механізму. Він відображає характер художнього

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						65
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

вирішення всього посібника. Стрілка виконує обертовий рух по поверхні: при розкритті титульного розвороту вона вказує на слово «біла», що робить акцент на головному прийомі вирішення усєї художньої будови композиції посібника, а при закритті розвороту, переміщується на 90° і «ховається» за паперову основу механізму руху. Крім того, стрілка має контрастну фактурну поверхню, що відповідає художній концепції посібника.

Розроблено пошукову та довідкову інформацію для навчального посібника, яку зазвичай розташовують на звороті титульного аркуша. Для складання випускних даних використані реквізити ТОВ Видавництва «Ранок» (Харків). Видавництво друкує книги, нестандартні за формою і змістом, розробляє та провадить навчальну, методичну та дитячу літературу.

Анотація до посібника:

УДК: 377.35

Стрижова Оксана

C21 Стрижова О. Біла книга композиції. Наочний посібник з вивчення навчальної дисципліни «Основи композиції» для студентів спеціальності 022 «Дизайн». – Харків: ТОВ Видавництво «Ранок». – 2021.

Навчальний посібник для студентів-дизайнерів

Художнє навчальне видання, серія «Рухомі книжки»

ISBN 978-4063-1828-9

Вихідні дані навчального посібника:

A872010У Підписано до друку 30.11.2021

Формат 230x270x70. Папір 250 г/м², картон гофрований 160 г/м²

Гарнітура акцидентна. Друк цифровий.

Ум. друк. арк.

Випускні дані навчального посібника:

ТОВ Видавництво «Ранок».

вул. Кібальчича, 27, к. 135, Харків, 61071

E-mail: office@ranok.com.ua. Тел./факс: (057) 719-58-67

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		66

© Оксана Стрижова, концепт, ілюстрації, дизайн 2021

© ТОВ Видавництво «Ранок», 2021

Також, може бути в якості випускних даних розміщено QR-код посилання на електронну адресу видавництва.

Прийнято рішення на титульному аркуші не наносити іншої спеціальних вихідних відомостей – їх для такого виду видання, доречно винести на зворот обкладинки.

2.2.2.3 Розробка оформлення розвороту зі змістом посібника

Зазвичай, у змісті наводять перелік структурних складових інформаційного апарату будь-якого видання. Зміст подається у вигляді переліку розділів, тем або інших частин змістовної інформації. А також, у змісті зазначають сторінки, на яких починається кожен структурний інформаційний елемент.

Для оформлення змісту посібника спочатку обрано принцип формування його наповнення:

а) можна оформляти зміст як перелік тем у поступовій послідовності, відповідній розташуванню тематичних розділів, додаючи номери сторінок, на яких вони починаються;

б) можна оформляти зміст як візуальну подачу суті посібника – коли на різних сторонах його розвороту розміщено переліки різних змістовних блоків навчальної інформації, при цьому є неприпустимим наведення сторінок із початком кожного розділу.

Формування і сортування розвороту зі змістом буде виконано за варіантом б).

Нумерувати сторінки у посібнику не планується, адже їх буде розроблено в межах 20-ти. Подібні книжки, створені із використанням паперових технологій і технік *pop-up* складаються з 6-12 розворотів і не містять нумерації їх сторінок. Тож, відмову від зазначення у змісті сторінки початку кожного тематичного розділу можна пояснити тим, що навігацію темами легко здійснювати, гортаючи нечисленні розвороти, на відміну від значної кількості сторінок у типових виданнях.

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		67

Також, можна додатково не оформляти сторінки і не використовувати колонтитули та колонцифри для акцидентного видання, яким є посібник.

Теми розділів даного посібника за теоретичним змістом діляться на два інформаційних блоки:

- блок з теорією і ілюстраціями використання елементів в композиції;
- блок з теорією і ілюстраціями дії засобів об'єднання в композицію її елементів.

Тому для формування переліку тем у посібнику використано саме принципи розділу інформації на блок «елементи в композиції» та блок «засоби в композиції». На лівій сторінці розвороту змісту розміщено назви тем щодо композиційних елементів: Лінія, Форма, Модуль, Орнамент; на правій сторінці розвороту наведено назви засобів композиції: Симетрія, Асиметрія, Метричні повтори, Ритмічні порядки (рис. 2.20).



Рисунок 2.20 – Варіант художнього вирішення розвороту зі змістом посібника

В закритому стані паперові смуги із назвами тем розташовані без інтервалів, у змішаному порядку. При розкладанні розвороту змісту посібника відбувається розділення інформаційних блоків на дві сторінки та смуги з назвами відокремлюються інтервалами. Для виконання такого руху використаний паперовий механізм *pop-up* – допоміжний елемент із протилежним згином.

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						68
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2.2.4 Розробка та вибір художнього вирішення шмуцтитулу для оформлення тематичних розділів

Шмуцтитул – окрема сторінка видання, де поміщають заголовок частини, розділу чи глави, які входять його складу. У даному посібнику шмуцтитули виконують не лише навігаційну роль, вони також є частиною його художнього вирішення та містять візуальну інформацію щодо назви і номеру теми та мають гіперпосилання у вигляді графічного двомірного штрих-коду на теоретичну інформації у електронному вигляді.

Отже, на шмуцтитульному розвороті достатньо розмістити таку візуальну інформацію:

- назву теми;
- номер теми;
- слово «тема»;
- гіперпосилання на теоретичний матеріал теми.

Для нумерації тем посібника розроблено варіанти їх цифрових номерів (рис. 2.21).

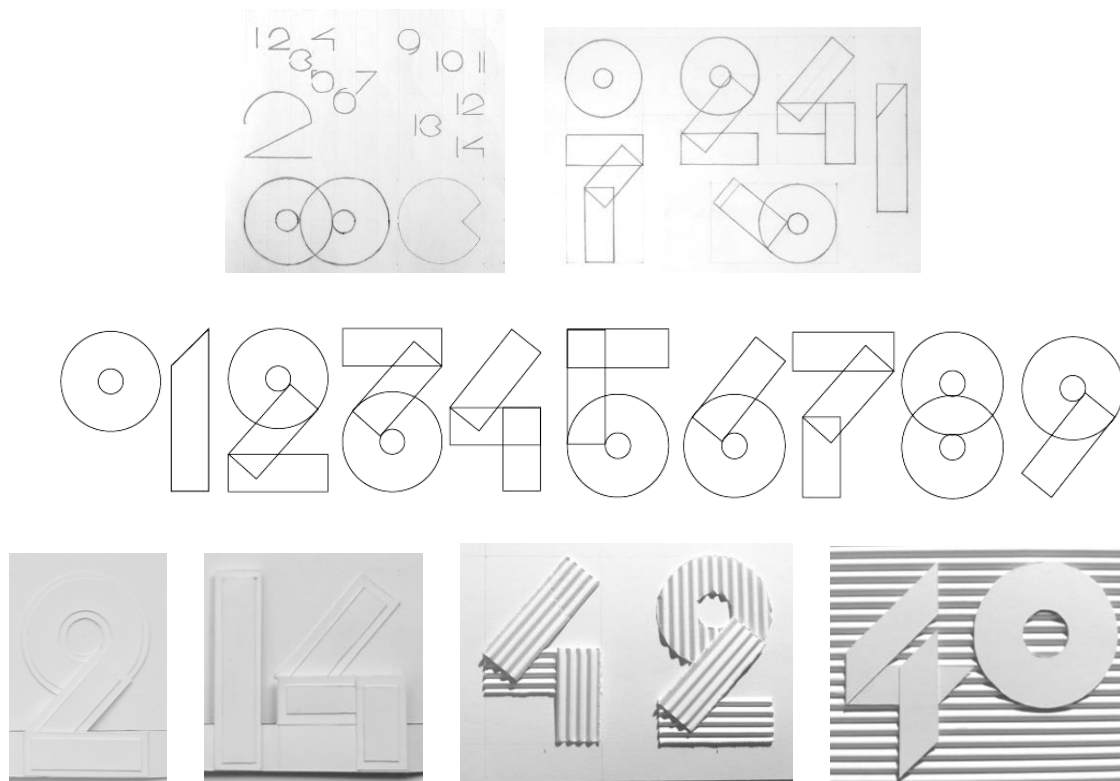


Рисунок 2.21 – Варіанти ідей цифрових номерів для тем посібника

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

Для підпису тем розробленим акцидентним шрифтом набрано їх назви розробленим акцидентним шрифтом (рис. 2.23).

МЕТРИЧНІ ПОВТОРИ
РИТМІЧНІ ПОРЯДКИ
СИМЕТРІЯ
АСИМЕТРІЯ
МОДУЛЬ ОРНАМЕНТ
ЛІНІЯ ФОРМА

Рисунок 2.23 – Написи тем посібника

Для позначення номеру теми обрано фактурний варіант виконання її цифрового номеру.

На рисунку 2.24 наведено початкові варіанти художніх вирішень шмуцтитулів тем.



Рисунок 2.24 – Варіанти компоновки елементів шмуцтитулу

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ

Лист

70

Однак, важливим є те, як можна використати *pop-up*-ефект для одного з елементів шмуцтитулу – цифрового номеру теми. Важливо, яким чином цифра буде виконувати рух на поверхні розвороту. Також, необхідно створити таку конструкцію механізму, щоб не пошкодити фактурну поверхню номера. Для здійснення руху обрано принцип, аналогічний механізму для фронтиспису (рис. 2.25).

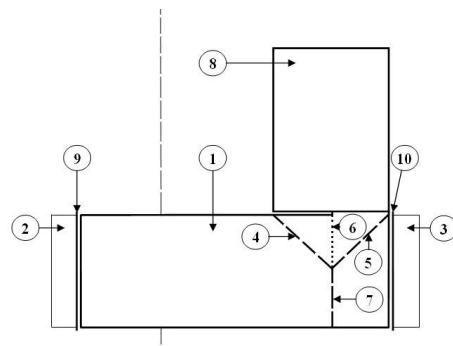
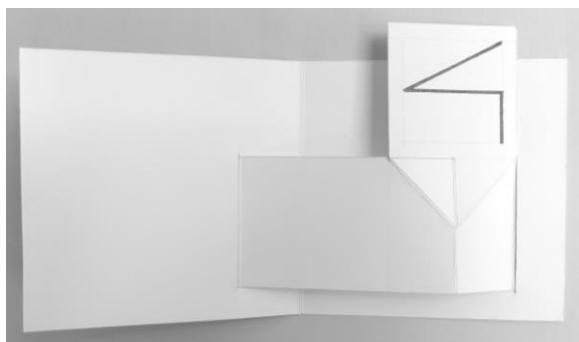


Рисунок 2.25 – Зовнішній вигляд та конструкція механізму руху цифрового номеру для шмуцтитулу

Конструктивний устрій паперового механізму руху цифрового номеру:

- паперова основа (1), яка має: ліву і праву бічні смужки-вклейки (2-3), на ній розміщено два зовнішніх згини поверхні (4-5) під кутом 90° один до одного, комбінований згин, верхня частина (6) якого загинається всередину механізму, нижня частина (7) загинається назовні механізму;
- паперовий «прапорець» (8), на який нанесено цифровий номер;
- лівий (9) і правий (10) прорізи для виведення на внутрішню сторону розвороту бічних смужок-вклейок (2-3) основи механізму(1) і його закріплення.

Також на шмуцтитулі є гіперактивне посилання на електронний варіант текстової інформації кожної теми. Посилання є двомірним штрих-кодом, який легко зчитати відповідним додатком на мобільному цифровому пристрої (планшет, смартфон, лептоп) та отримати швидкий он-лайн доступ до академічного вмісту теми. Цей двомірний код має вигляд серії пікселів у квадратній чорно-білій сітці (рис. 2.26), так званий QR-код (від англ. Quick Response – «швидкий відгук»).

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата



Рисунок 2.26 – Варіант гіперактивного посилання у вигляді QR-коду, для швидкого доступу до теоретичного матеріалу теми

Відповідні QR-коди згенеровано до теоретичного змісту кожної теми за допомогою звичайного мобільного додатку в телефоні.

В результаті, розроблено художнє вирішення зовнішнього вигляду шмуцтитулу для тематичних розділів посібника (рис. 2.27):



Рисунок 2.27 – Художнє вирішення шмуцтитулу для тем посібника

Для кожної теми розроблено належний шмуцтитульний розворот, на якому нанесено номер і назву теми та гіперактивне посилання на теоретичний матеріал. Така комбінація різних способів оволодіння інформацією відповідає сучасним вимогам інтерактивності навчання та інтерактивності книжкових видань.

2.2.2.5 Розробка та вибір художнього вирішення обкладинки

Обкладинка належить до зовнішніх елементів посібника (рис.2.28), крім того, у посібника також будуть книжкові блоки та футляр. Для з'єднання обкладинки з книжковим блоком в якості форзацу і нарзацу будуть використані ліва перша і права остання сторінки книжкового блоку, адже у таких книжках зазвичай форзац і нарзац не використовують.



Рисунок 2.28 – Зовнішні структурні елементи посібника

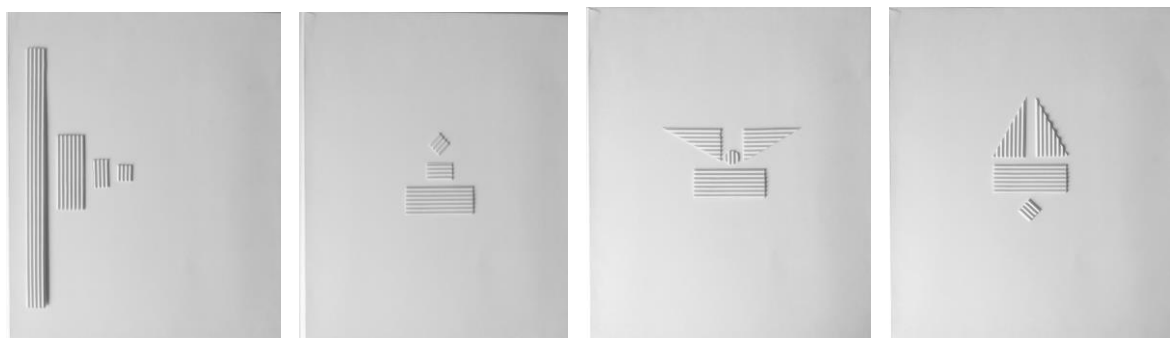
Враховуючи особливості художнього вирішення ілюстрацій та інших структурних частин посібника, розробку ідей обкладинки також доречно виконувати із використанням таких само композиційних елементів і засобів. Тому у художньому вирішенні зовнішнього вигляду обкладинки задіяний контраст між поверхнями гладкого паперу та гофрованого.

Ідеєю розробки обкладинки є створення абстрактної композиції із простих геометричних фігур – кола, квадрата, трикутника, прямокутника, яка б символізувала зміст створення композиції як художньої системи. Форму елементи такої композиції мають відповідну до простих форм, задіяних у конструкціях об'ємних і рухомих ілюстрацій посібника.

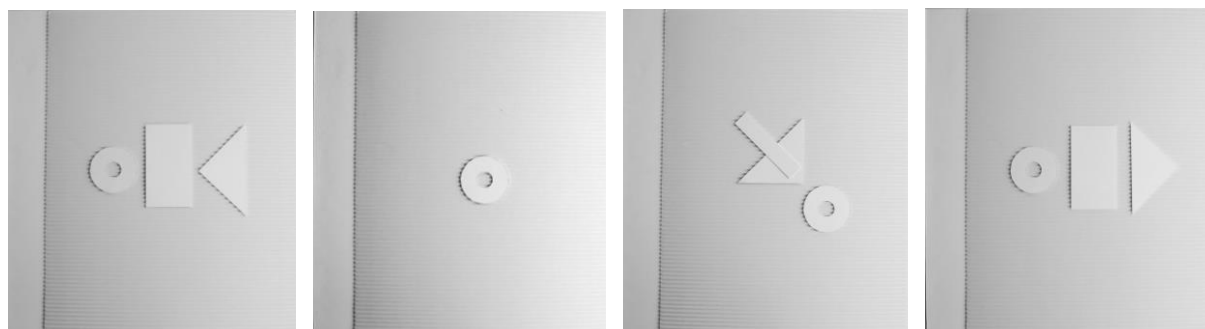
У першому блоці ідей виконано розробку різних варіантів символічної абстрактної композиції із фактурних гофрованих елементів на гладкій поверхні обкладинки (рис. 2.29, а).

У другому блоці ідей виконано розробку різних варіантів символічної абстрактної композиції з елементів з гладкою поверхнею на контрастному

поєднанні з гофрованою поверхнею обкладинки (рис. 2.29, б).



а)



б)

Рисунок 2.29 – Варіанти ідей розробки обкладинки посібника:

- а) ідеї, засновані на використанні гофрованих деталей абстрактної композиції на гладкій поверхні обкладинки;
- б) ідеї, засновані на використанні гладких деталей абстрактної композиції на гофрованій поверхні обкладинки.

За провідну ідею обрано останній варіант розробленого художнього рішення обкладинки для посібника: композиція у вигляді горизонтальної дзеркальної симетрії елементів з гладкою поверхнею, розташованою у місці композиційного

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		74

центру фактурної гофрованої поверхні обкладинки.

2.2.3 Розробка оформлення теоретичного матеріалу посібника

Для більш докладного ознайомлення з академічним змістом навчальної дисципліни «Основи композиції, прикладами ілюстрацій до якої є даний наочний посібник, розроблено електронні варіанти теоретичного матеріалу провідних тем.

За допомогою робочих інструментів гугл-форми «Презентація» розроблено 8 електронних презентацій тем з теорії композиції: Лінія, Форма, Модуль, Орнамент, Симетрія, Асиметрія, Метричні повтори, Ритмічні порядки. Кожна презентація містить 10...32 слайди, на яких розташовано стислі визначні тези-пояснення та докладні ілюстрації.

На рисунку 2.30 показано зовнішній вигляд деяких слайдів презентації електронного змісту теми «Форма».

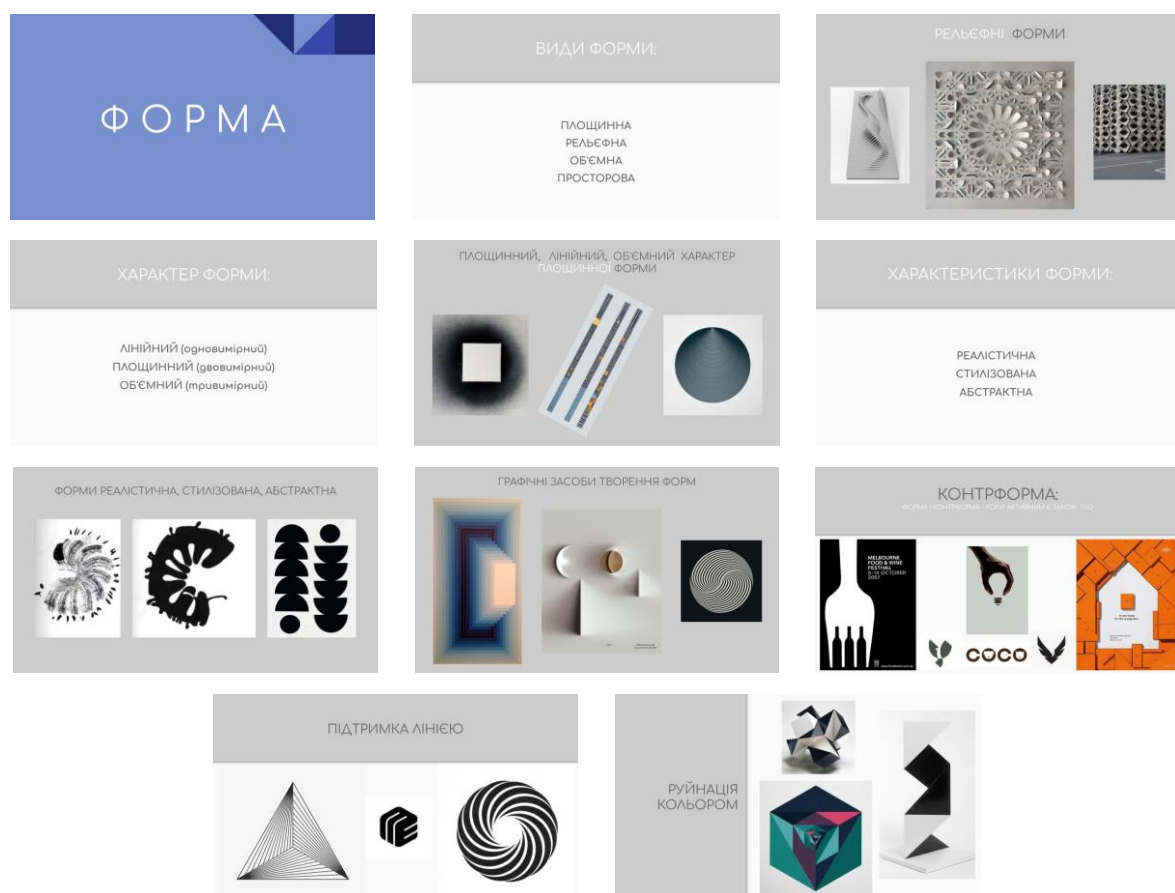


Рисунок 2.30 – Слайди презентації електронного змісту теми «Форма»

У презентаціях використано як графічні чорно-білі так і кольорові ілюстрації, що дало можливість використати колір для заглавного слайду із назвою теми - фіолетовий відтінок середньої насиченості, а у декоративному геометричному кутовому елементів – його світлотний градієнт.

Для швидкого он-лайн доступу до теоретичного матеріалу з кожної теми знегеровано гіперпосилання у вигляді QR-кодів за допомогою застосунку на сайті <https://www.websiteplanet.com/uk/webtools/free-qr-code-generator/> (рис. 2.31).



Рисунок 2.31 – Гіперпосилання на електронний матеріал з тем навчальної дисципліни «Основи композиції» та перші сторінки презентацій тем

Такий спосіб подачі теоретичної інформації у сучасному навчальному виданні дозволить впровадити концептуальну ідею розробки даного навчального посібника та створити більш стійкий інтерес до змісту.

2.3. Вибір провідних ідей розробки об'ємного анімаційного оформлення наочного посібника та їх композиційний аналіз

Серед розроблених ідей художнього вирішення усіх складових елементів посібника потрібно обрати такі варіанти для впровадження, які б мали композиційний і конструктивний зв'язок між собою, що в цілому створювало б єдину художню систему даного навального видання.

Важливо було створити такі паперові механізми, які б були універсальні, які можна було б тиражувати, використовувати у різних ситуаціях, для складання різних ілюстрацій. А тому, одним з таких паперових *pop-up* механізмів є обертовий механізм з комбінацією 4-х згинів, що використаний для руху стрілки на фронтисписі титульного аркуша.

Також його було задіяно для оформлення нумерації тематичних розділів посібника, тобто для появи на шмуцтитульних розворотах цифрових номерів тем. Цей самий механізм є об'єднуючим композиційним елементом практично для половини сторінок посібника.

Також є об'ємні анімаційні ідеї, що мають спільну конструкцію складових елементів на основі восьми- і шестигранників. Для двох тем (Форма, Метричні повтори) ці багатогранники створили об'ємні приклади ілюстрацій, що мають анімаційність у вигляді здатності до руху, а також можуть складатися-розкладатися при згортанні-розгортанні розворотів та змінювати свою форму – трансформуватися з плоских об'єктів на об'ємні.

Спільним принципом виконання формоутворювального згину-розгину також став допоміжний елемент конструкції – V-подібна деталь-згин, що дає додаткову можливість задіяти у прикладі більше, ніж один елемент композиції (теми Орнамент, Симетрія, Асиметрія).

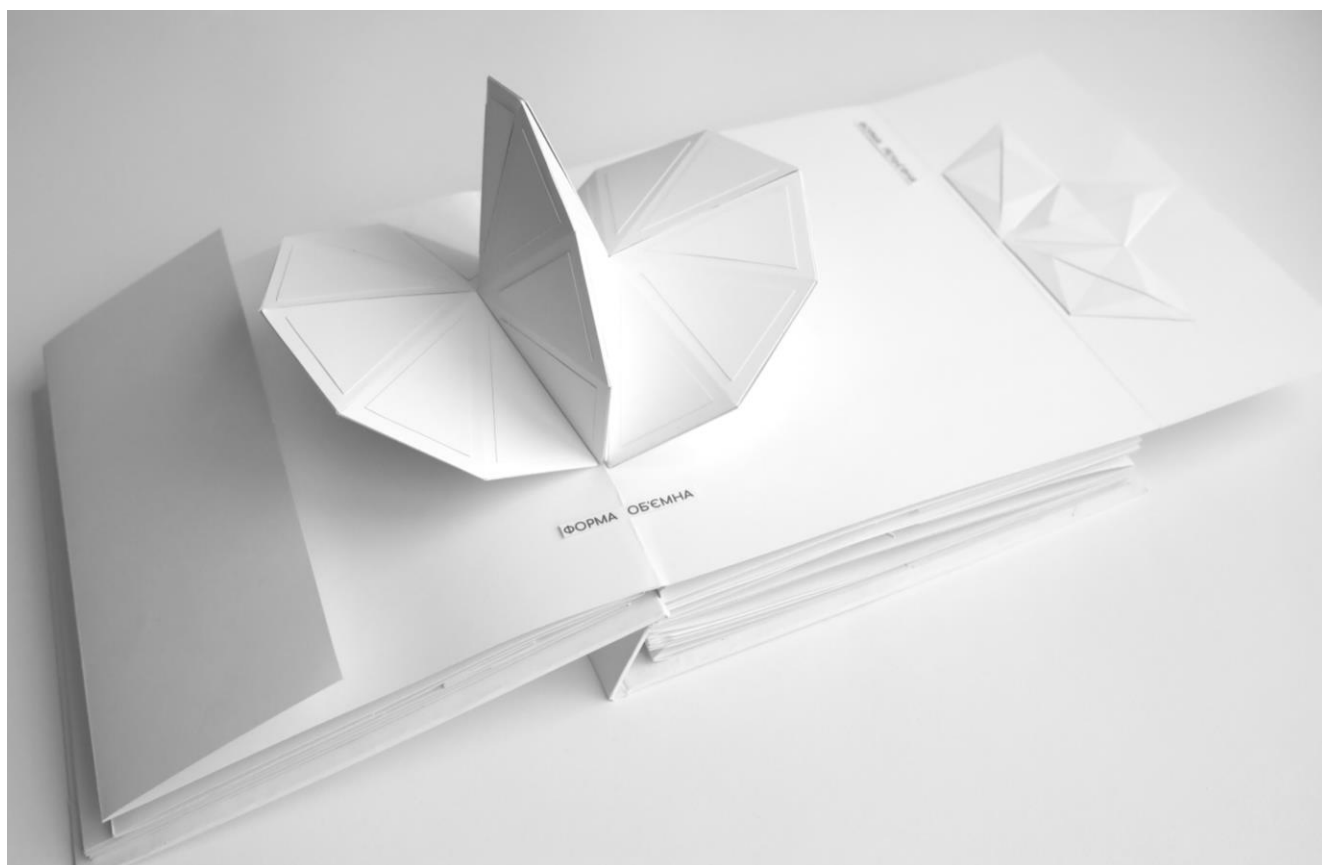
Різноманітність розворотам з прикладами можна надати завдяки використанню гофрованої поверхні.

В результаті обрано такі варіанти об'ємно-анімаційного художнього вирішення прикладів для ілюстрування тем з вивчення теорії композиції, що представлено на рис. 2.32-2.35.

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		77



а)



б)

Рисунок 2.32 – Розвороти теми «Форма»:

а) титульний; б) тематичний

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

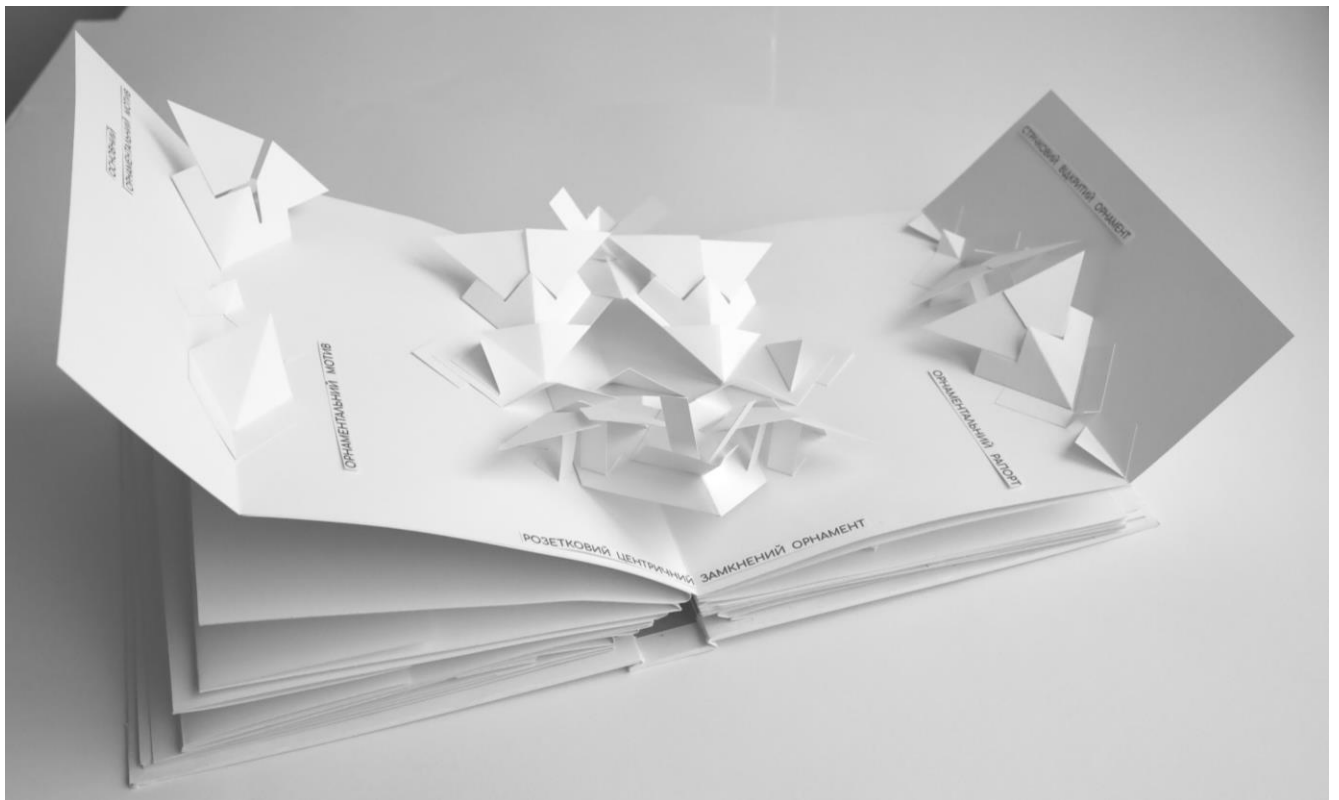
ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ

Лист

78



а)



б)

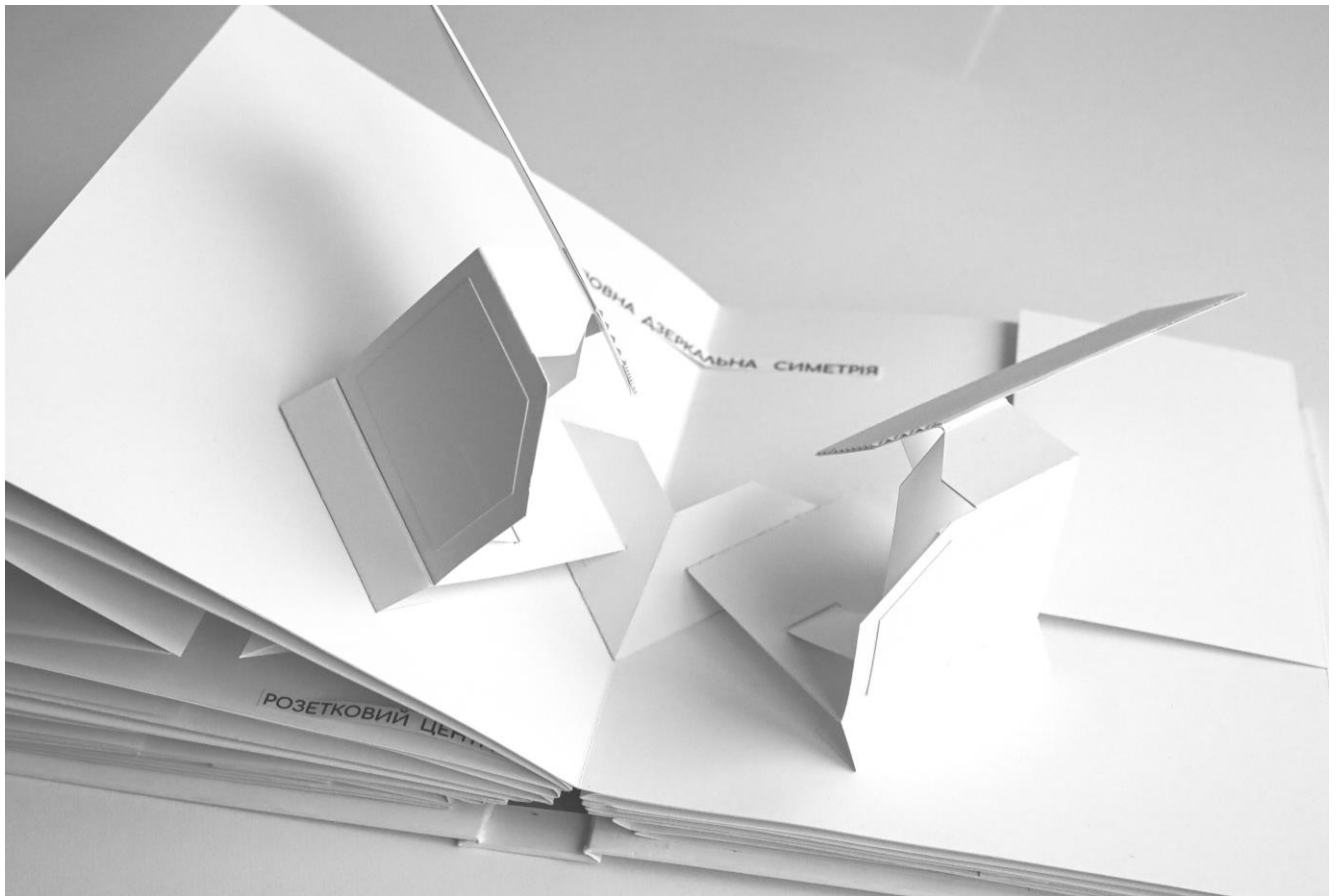
Рисунок 2.33 – Розвороти теми «Орнамент»:

а) титульний; б) тематичний

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		79



а)



б)

Рисунок 2.34 – Розвороти теми «Симетрія»:

а) титульний; б) тематичний

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ

Лист

80



а)



б)

Рисунок 2.35 – Розвороти теми «Метричні повтори»:

а) титульний; б) тематичний

Також обрано і виконано об'ємне анімаційне оформлення складових структурних елементів посібника: обкладинку (рис. 2.36), титульний аркуш (рис. 2.41), розворот змісту (рис.2,42), титульні розвороти тем (рис. 2.32-2.35).



Рисунок 2.36 – Обкладинка наочного посібника «Біла книга композиції»



Рисунок 2.37 – Титул посібника та фронтиспис

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		82



Рисунок 2.38 – Розворот змісту наочного посібника

Для розробленого об'ємного анімаційного оформлення наочного посібника, зо якого входять ілюстрації до навчального змісту дисципліни «Основи композиції» та структурні елементи посібника, виконано аналіз композиційної будови їх художнього вирішення.

Результатом аналізу є схематичне представлення гармонії розробленої композиції художнього вирішення посібника, наведене на рисунку 2.39.

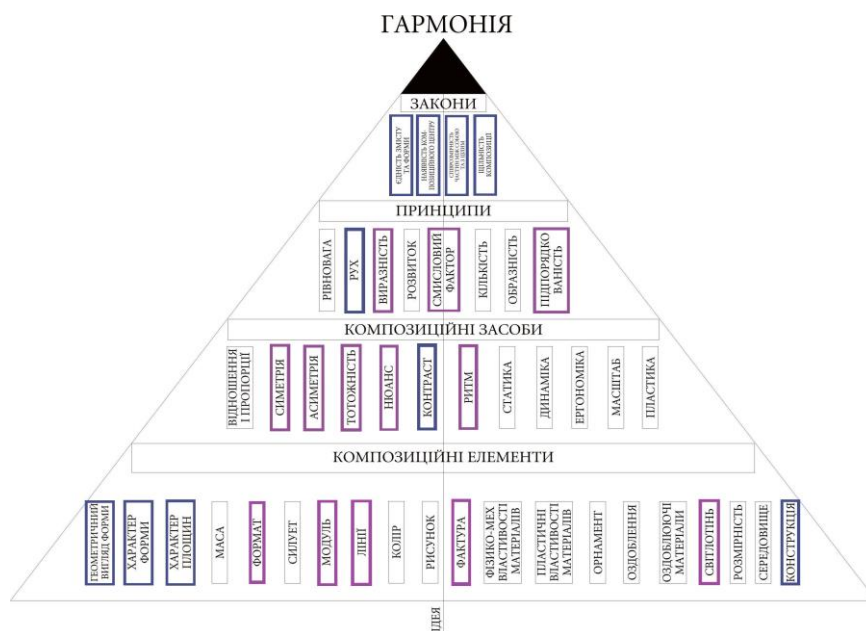


Рисунок 2.39 – Схема створення композиційної гармонії для художнього вирішення об'ємного анімаційного оформлення наочного посібника

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ

Лист

83

Головними елементами композиції художнього вирішення всього оформлення посібника є форма і конструкція, адже для виконання форм у техніках рор-уп одночасно потрібно працювати над формою і її втіленням через конструкцію. Допомагають і підсилюють композицію такі її елементи:

- світлотіні, що активно проявляються на білому тлі поверхні розвороту;
- формат самих сторінок посібника, до якого додаються відвороти у різних місцях, змінюючи форму і розмір форматів сторінок;
- фактура, що задіяна для підкреслення певних частин форми;
- лінії (смуги) та модулі (деталі), що повторюються з приклада в приклад та є ще й частиною конструкцій в ілюстраціях посібника.

Засобами композиції, що пов'язують головні елементи у гармонійну систему, є контраст між формами ілюстрацій, між фактурою гофрованої і гладкої поверхні деталей форм, між розмірами формату і ілюстрацій. Крім того, в композиції також використані симетричні і асиметричні рішення форм, розташування їх на форматах, з тотожним повтором чи незначною нюансною різницею між формами і конструкціями, що при значному повторі створює ритмічні прояви.

Рух як головний принцип, у прямому значенні втілений у здатності складатися-розкладатися об'ємних форм ілюстрацій – як анімаційних об'єктів, так і присутній візуально, завдяки ритму і нюансу форм, довжині ліній. Все це створює виразну композицію, в якій також є повна підпорядкованість між формою і конструкцією, між розмірами їх деталей, адже все підпорядковується геометричному зв'язку між складовими частинами. Смысловий фактор напряду впливає на розробку композиції – він діє як на форми, так і на конструкції і саме художнє вирішення ілюстрацій.

Єдність змісту та форми композиції оформлення посібника підпорядковано призначенню – це навчальна книга, тож її форма і розміри є цілком визначеними. Крім того, посібник є методичною розробкою для дизайнерів, та ще й з визначної навчальної дисципліни – з «Основ композиції», тому його художнє вирішення повинно бути оригінальним та помітним.

Співрозмірність частин композиції між собою та цілим втілена у

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						84
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

візуальному композиційному зв'язку усіх його структурних елементів, елементів форм, конструктивних та оздоблювальних елементів.

Центром композиції наочного посібника можна вважати його обкладинку, адже у ній максимально проявляються ідейний зміст та працюють композиційні елементи й засоби їх зв'язку.

Отже, композиція розробленого об'ємного анімаційного оформлення і ілюстрацій посібника є цілісною і гармонійною, адже вона побудована на єдності, підпорядкованості та взаємозв'язках її елементів. Усі вирішення ілюстрацій і структурних елементів мають однакові головні і допоміжні композиційні елементи, засоби їх зв'язку, їх об'єднує спільний концептуальний підхід до втілення ідейного задуму.

2.4 Формування вимог до реалізації результатів проектування у поліграфічному середовищі

Якість майбутньої книги напряму залежить від до друкарської підготовки її до видання. Одним з етапів підготовки є коректура та редагування. На цьому етапі головний редактор виконує коригування, контроль логіки викладання змісту. Літературний редактор має дати оцінку коректності вживання термінів, перевірку граматики та орфографії. Етап верстки – процес монтажу оригінального макету книги потрібен для підлаштування її до видавничих вимог. На цьому етапі обробляються зображення у потрібному форматі та коригують параметри роздільної здатності, виконують обтравку і адаптацію макета до виду друку і до обладнання, нарощують вільоти та виставляють поля обрізки.

Отже, для видання розробленого наочного посібника «Біла книга композиції» сформовано такі показники і вимоги:

- 1) Формат 230x270. 28 сторінок, 14 розворотів, 40 фальців;
- 2) Гарнітура акцидентна. Друк цифровий або офсетний;
- 3) Папір дизайнерський білий (виробництво Україна), щільність 250 г/м², розмір (594x841 мм);
- 4) Картон дизайнерський гофрований білий (виробництво Італія),

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						85
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

щільність 160 250 г/м² (розмір 210x297 мм);

5) Палітурний картон (виробництво Німеччина), товщина 2,5 мм, (розмір 700x100мм);

6) Фальцювання сторінок – симетричне однозгинне та паралельне трьохзгинне.

7) Тип формування книжкового блоку – клейове безшвейне скріплення (КБС) без зрізання корінцевих фальців, без капталу, профіль корінця книжкового блоку прямий;

8) Палітурна кришка тверда, форзац і нарзац з окантовкою.

9) Спосіб з'єднання – вставка книжкового блоку в палітурну кришку з приклеюю «своїх» форзаців – першої і останньої сторінки книжкового блоку.

Вимоги до виготовлення книжкової продукції у різних типографіях та поліграфічних фірмах різняться, в залежності від виду видання, від величину його тиражу та від технологічного обладнання виробника.

2.5 Визначення вартості виготовлення посібника

Кошторис витрат для виготовлення будь-якого видання необхідно скласти для оцінки розходів, які виникнуть у процесі його розробки, підготовки та створення. Кошторис виконують для кожної стадії розробки як самого дизайну так і виробництва оригінал-макету книги, враховуючи вартість і вид матеріалів та усіх технологічні процеси виготовлення.

Базою кошторису є перелік витрат за економічними категоріями і групами. Категорії витрат згідно стандарту бухгалтерського обліку України, діляться на види, що визначають собівартість виготовлення одиниці продукції та становлять її додану вартість, а саме: витрати на матеріали; витрати на заробітну плату працівників; відрахування і податки на заробітну плату; амортизація основних фондів, активів; інші витрати (в залежності від виду виробництва).

Для визначення вартості розробки дизайну, оформлення та друку доречно виконати для даного наочного посібника при його тиражі у 1 екземпляр.

Випускними даним для друку є такі відомості:

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						86
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- формат видання 230x270 мм;
- кількість сторінок – 28, розворотів – 14 із доданками, 0,5 др. арк;
- обкладинка з твердою палітуркою, товщина палітурного картону 2,5 мм, папір сторінок матовий, щільністю 250 г/м²;
- друк тексту назв і підписів ілюстрацій – чорно-білий.

Визначення вартості розробки і виготовлення наочного посібника «Біла книга композиції» наведено в таблицях 2.1-2.3. Для визначення виготовлення орієнтовну вартість етапів розробки і виготовлення обрано з сайту ТОВ видавництва «Ранок» (м. Харків). Крім того, враховано специфіку великого обсягу ручних робіт при виготовленні оформлення і ілюстрацій посібника.

Таблиця 2.1 – Витрати на розробку дизайну (V_{диз.}) наочного посібника

Назва етапу роботи	Кількість, од. вим.	Вартість 1 шт., грн	Всього вартість, грн.
Авторський гонорар	-	-	10000,00
Розробка конструкцій ілюстрацій наочного посібника	21	500,00	10500,00
Розробка дизайну обкладинки	1	450,00	450,00
Розробка дизайну наочного посібника	1	900,00	900,00
Пошук та обробка фотографій	-	-	-
Виготовлення оригінал-макету посібника	28	2500	2500,00
Підготовка верстки до друку	1	450	450,00
Разом (V_{диз.}), грн:		24800,00	

На визначену суму витрат на заробітну плату робітників типографії та авторський гонорар необхідно обчислити єдиний соціальний внесок (22%), військовий збір (1,5%) та податок на доходи фізичних осіб (18%). Крім того, до визначення витрати на розробку і дизайн безпосередніх виконавців робіт, необхідно додати відсоток заробітної платні на інший персонал видавництва – від прибиральниці до керівництва.

Розрахунок вартості матеріалів для виготовлення одного примірника підручника представлено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Витрати на матеріали ($V_{\text{мат.}}$) для виготовлення наочного посібника

Назва матеріалу	Розмір, мм	Кількість, од. вим.	Вартість, 1 од, грн.	Всього, грн
Папір дизайнерський білий (в-к Україна), щільність 250 г/м ²	594x841	14	9,50	133,00
Картон дизайнерський гофрований білий (в-к Італія), щільність 160 250 г/м ²	210x297	5	6,99	34,95
Палітурний картон (в-к Німеччина), товщина 2,5 мм	700x100	1	40,20	40,20
Форзацний папір	-	-	-	-
Клей поліуретановий «Момент-Кристал», 125 мл	-	1	115,00	115,00
Разом ($V_{\text{мат.}}$), грн:	323,15			

До вартості матеріалів слід додати транспортні витрати на доставку матеріалів до видавництва.

Витрати на друкарські роботи з виготовлення навчального посібника представлені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Витрати на друкарські роботи з виготовлення наочного посібника

Назва етапу роботи	Кількість, шт.	Розмір, мм	Вартість, грн.
Друк сторінок двосторонній, чорно-білий	27	270x460	290,00
Фальцування розворотів і доданків	40	-	4,00
Формування книжкового блоку	26	270x460	8,00
Виготовлення обкладинки	1	285x(235+65+235)	25,00
Зборка посібника	1		150,00
Разом ($V_{\text{виг.}}$), грн:	477,00		

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ

Лист

88

Різноманітні відрахування на амортизацію технологічного обладнання, на амортизацію основних фондів та інші витрати визначають у відсотках, для кожного видавництва вони є власні. Визначені витрат на розробку і виготовлення оригінал-макету наочного посібника «Біла книга композиції» з серії «Рухомі книжки» без урахування відрахувань податків, соціальних внесків та амортизації основних фондів, складають переважну частку усієї вартості виготовлення оригінал-макету подібного виду видань.

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		89

3 НОРМАТИВНО-ПРАВОВА ЧАСТИНА

3.1 Захист авторських прав та інтелектуальної власності в графічному дизайні

Для опанування навиків створення суспільно-корисних результатів творчої діяльності та їх впровадження у економічну сферу, важливим етапом виконання завдань даного дипломного проєкту є розробка заявки на авторське право на певний твір, зразок або частину художньо-конструкторського рішення, створених продуктів графічного дизайну.

В юридичній площині, результат творчої чи інтелектуальної діяльності авторів, виконавців чи винахідників є їх інтелектуальною власністю. А Законом України про захист інтелектуальної власності і захищається така творча та розумова діяльність і право їх авторів на результати її економічного впровадження. Авторське право — це сукупність прав, які належать автору, у зв'язку зі створенням та подальшим використанням суспільством створеного ним твору мистецтва (усіх видів мистецтв, в т.ч. ужиткового), літератури, науки. Авторське право захищає зовнішню форму передачі змісту твору (написаний роман, виконаний малюнок чи фотографія, нотне оформлення музичного твору та інше), тобто їхнє «матеріальне втілення». Авторське право не може бути використаним для захисту розумових ідей або інтелектуальних концепцій, явищ і фактів, стилів та технік виконання [31]. Авторське право виникає з моменту виготовлення чи написання твору.

Мета захисту авторських прав і інтелектуальної власності – потреба в юридичному визнанні інтелектуальних та, як наслідок, майнових прав її авторів. Успішність її здійснення може стимулювати до подальших творчих і інтелектуальних розробок і здобутків. В Україні діє закон про авторське право і суміжні права. Цей закон охороняє особисті немайнові і майнові права авторів та їх правонаступників, пов'язані зі створенням та використанням іншими членами суспільства творів науки, літератури і мистецтва – тобто, безпосередньо, авторське право та суміжні права: права виконавців, виробників фонограм і відеограм та організацій мовлення [32].

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		90

Первинним суб'єктом, якому належить авторське право, є безпосередньо сам автор чи група авторів твору. Однак, зрідка виникають випадки, коли за відсутності доказів іншого авторства, автором твору признають особу, яка зазначена як автор на оригіналі або першому примірнику твору (так звана презумпція авторства).

Суб'єкт авторського права для засвідчення власного авторства на оприлюднений чи неоприлюднений твір, у будь-який час протягом строку охорони авторського права, може зареєструвати своє авторське право у відповідних державних реєстрах [32]. Особа, яка має авторське право, для сповіщення про свої права може використовувати спеціальний знак, встановлений відповідними нормативними документами (рис.3.1).



Рисунок 3.1 – Знак захисту авторських прав (Copyright)

Copyright - знак, що використовує для сповіщення про свої права особа, яка має авторське право – сам автор твору чи будь-яка інша особа, якій на законних підставах передано авторське майнове право на цей твір.

У даному дипломному проєкті розроблено концептуальні та художньо-конструктивні рішення структурних елементів і об'ємного анімаційного оформлення наочного посібника, тому за рівнем виконання та використаними графічними прийомами і техніками книгодрукування усі результати проєктування можуть бути віднесені до галузі мистецтва і графічного дизайну. Для здійснення захисту авторського права на одне з розроблених художньо-конструктивних рішень обрано окремий закінчений твір – шмуцтитул книги для позначення тем розробленого наочного посібника.

До розгляду Департаментом інтелектуальної власності Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, подано заяву про реєстрацію авторського права на твір мистецтва: шмуцтитул для книги (розробленого наочного посібника).

										Лист
										91
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ					

Опис твору містить текстову частину та зображення зовнішнього вигляду і художнього вирішення шмуцтитулу та структурні схеми його устрою.

3.2 Розробка заявки на винахід

Шмуцтитул – це окремий розворот чи сторінка книги, що містить номер і заголовки глави, розділу або частини, що входять до її змісту. Шмуцтитул, що заявляється, є окремим завершеним твором у галузі мистецтва та графічного дизайну, призначеним для маркування складових елементів змісту друкованої поліграфічної продукції – книжок, каталогів, альбомів.

Фотографія зовнішнього вигляду та художнього вирішення шмуцтитулу, що заявляється, представлено на зображенні 1 (кольорове зображення).

На зображенні 2 наведено складові елементи шмуцтитулу для книги, що пронумеровані відповідно поданому переліку (кольорове зображення із позначками і підписами).

На зображенні 3 (чорно-біла графіка) представлено схему конструкції паперового механізму цифрового номеру шмуцтитулу.

На зображеннях 4-6 (кольорові зображення) наведено етапи здійснення поворотного руху паперового механізму цифрового номеру, для створення візуального ефекту появи-зникнення цього номеру.

Складові елементи шмуцтитулу для книги (зобр. 2):

- 1) розворот (ліва і права суміжні сторінки на одному друкарському листку), формат розвороту вертикально-прямокутний;
- 2) паперовий механізм поворотного руху для цифрового номеру структурного елементу книги;
- 3) цифровий номер структурного елементу змісту книги (довільний, заявлений номер – суто для зразка);
- 4) слово «глава» – як назва структурного елементу змісту книги (може бути замінено на інший термін: «розділ», «частина» тощо).

Художнє вирішення шмуцтитулу для книги містить (зобр. 1):

- авторський акцидентний шрифт для цифрового номеру і слова, який

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		92

розроблено безпосередньо для шмуцтитулу, що заявляється;

- поєднання контрастних (різних), по світлотному тону, відтінків блакитного і синього кольорів: для тла розвороту шмуцтитулу – блакитний відтінок, для цифрового номеру та шрифту слова – синій відтінок;

- застосування тотожності (однаковості) між світлотним тоном тла розвороту шмуцтитулу та паперового механізму для руху цифрового номеру, яка забезпечує маскувальний ефект (непомітність) механізму руху;

- поєднання контрастних (різних) текстур паперових поверхонь: гладкої поверхні цифрового номеру та слова і дрібнорельєфної лицьової поверхні розвороту і механізму руху.

Конструктивний устрій паперового механізму руху цифрового номеру (зобр. 3):

- паперова основа (1), яка має: ліву і праву бічні смужки-вклейки (2-3), на ній розміщено два зовнішніх згини поверхні (4-5) під кутом 90° один до одного, комбінований згин, верхня частина (6) якого загинається всередину механізму, нижня частина (7) загинається назовні механізму;

- паперовий «прапорець» (8), на який нанесено цифровий номер;

- лівий (9) і правий (10) прорізи для виведення на внутрішню сторону розвороту бічних смужок-вклеюк (2-3) основи механізму (1) і його закріплення.

Амплітудою руху «прапорця» з номером є поворот у 90° , у фронтальній площині: від горизонтального положення до вертикального положення номеру. Рух виконується завдяки розкриттю розвороту шмуцтитулу, до якого за принципом паралелограму приєднано основу паперового механізму. Під час розкриття розвороту (зобр. 4), на основі механізму одночасно випрямляються усі згини, що призводить до зміни горизонтального положення «прапорця» з номером **за** основою механізму (зобр. 5) до вертикального положення «прапорця» з номером **над** основою механізму (зобр. 6).

Шмуцтитул для книги, що заявляється, може бути використано для оздоблення книжок, які мають інформаційно-розважальне призначення.

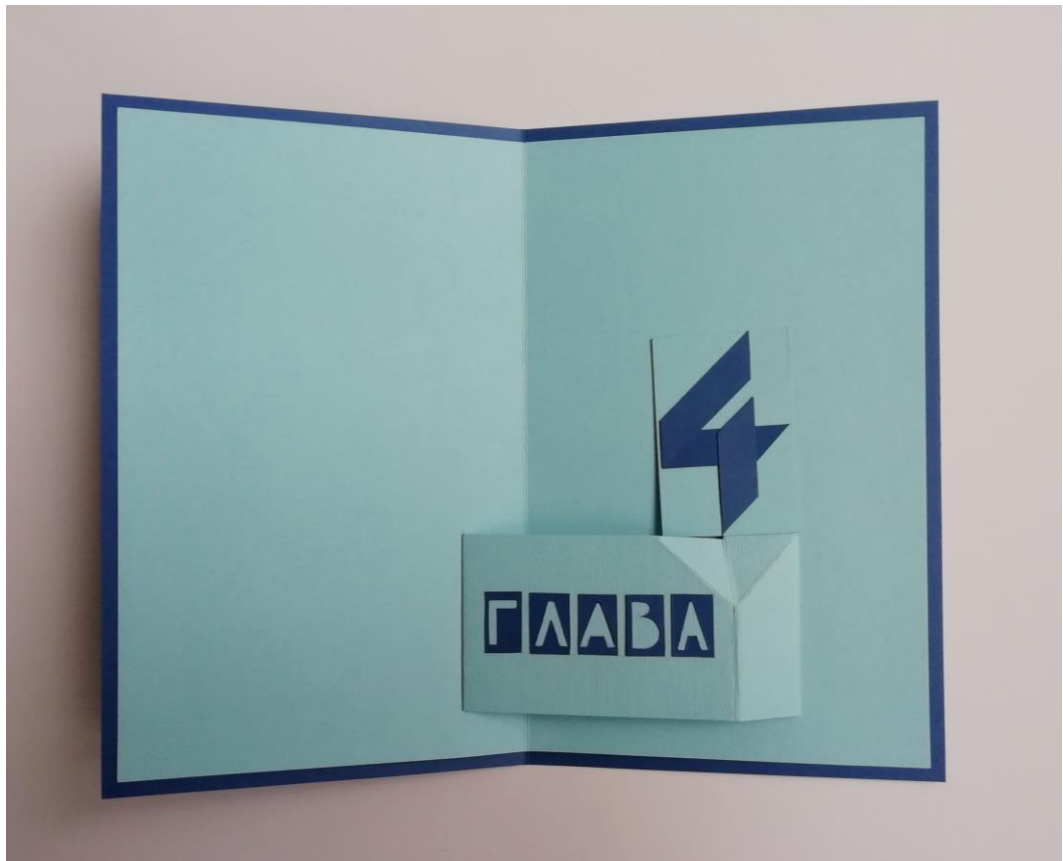


Рисунок 3.2 - Зображення 1

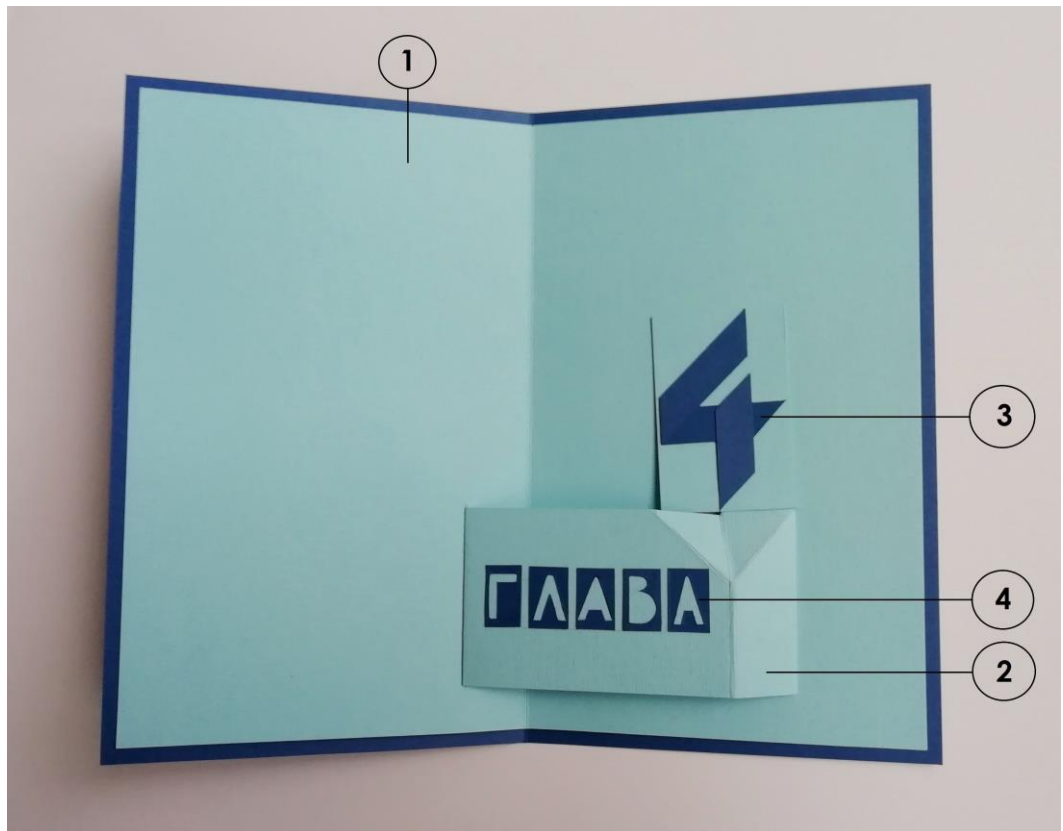


Рисунок 3.3 - Зображення 2

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ

Лист

94

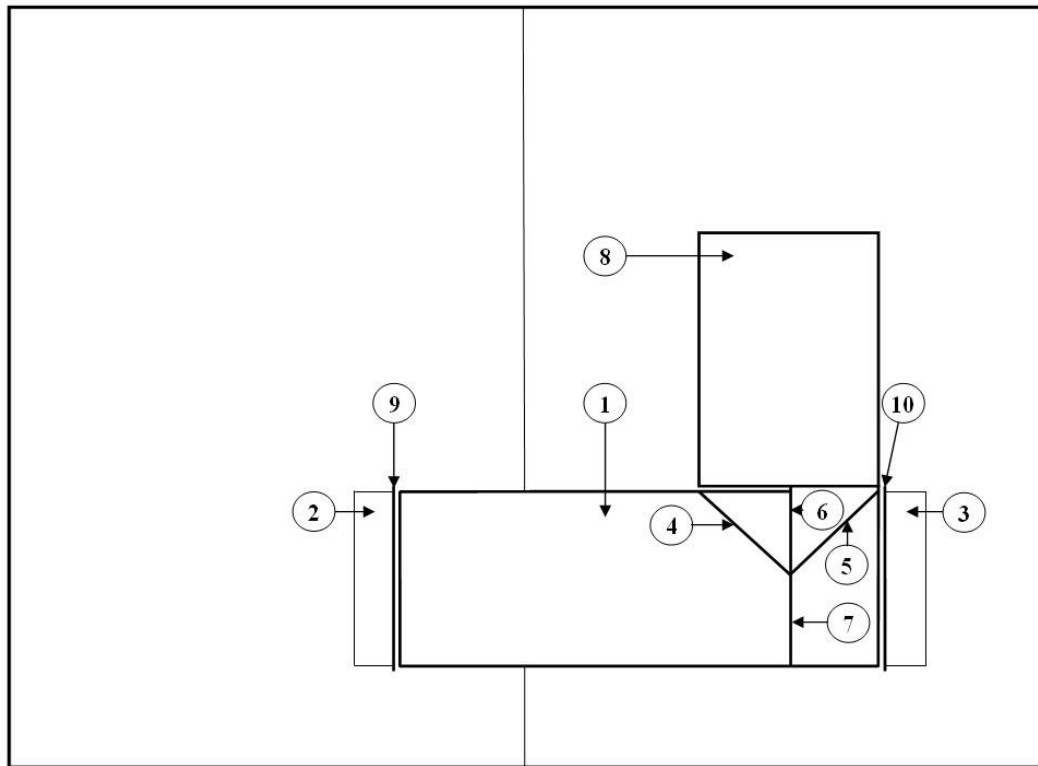


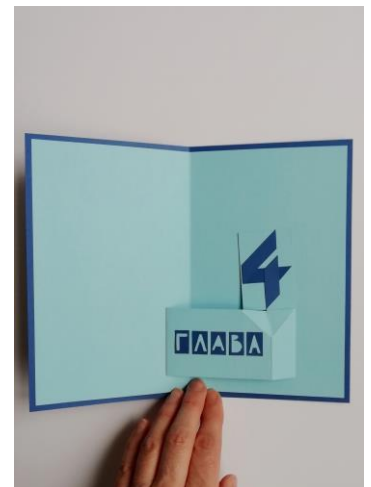
Рисунок 3.4 - Зображення 3



Зображення 4



Зображення 5



Зображення 6

Рисунок 3.5 – Зображення 4-6

Наведений опис повністю відповідає оригіналу заявки, надісланої до Департаменту інтелектуальної власності.

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ

Лист

95

ВИСНОВКИ

- 1 В результаті вивчення вимог до навчальних видань та способів подання навчальної інформації, сформовано змістовну і візуальну концепцію проектування наочного посібника як інтерактивної книги, з максимальним обсягом ілюстративного матеріалу, у вигляді об'ємних анімаційних об'єктів та електронним форматом теоретичних даних і он-лайн доступом до них.
- 2 На основі проведеного історичного аналізу об'ємних і рухомих ілюстрацій, що виготовляють паперовими технологіями, обрано техніку *pop-up* для проектування візуального і змістовного наповнення посібника з навчальної дисципліни «Основи композиції». Вперше розроблено систематизацію та типізацію *pop-up* принципів, прийомів і механізмів в графіці та книговидаванні.
- 3 На основі аналізу видів анімації виділено критерій анімаційності – «здатність до руху і зміни форми», за яким вперше впроваджено паперові технології, а саме техніку *pop-up*, у об'ємний вид анімації, як засіб подання навчальної інформації.
- 4 Розроблено 21 художньо-конструкторське вирішення ілюстрацій до 8 основних тем з навчальної дисципліни, серед яких 13 ілюстрацій є об'ємними, рухомими та здатними до зміни форми за рахунок їх складання-розкладання, а також опрацьовані художньо-конструкторські вирішення структурних елементів наочного посібника: обкладинка, титульний аркуш, фронтиспис, сторінка на зміст, шмуцтитули тематичних розділів.
- 5 Розроблено 2 авторських акцидентних пропорційних шрифти: для виконання назви наочного посібника на титульному аркуші прийомом вирізанням і загинання елементів літер та для виконання підписів і назв тематичних розділів, на основі рубленого шрифту типу «геометричний гротеск без засічок».
- 6 Розроблено у електронному форматі 8 презентацій з теоретичними відомостями тем дисципліни, для швидкого он-лайн доступу до презентацій згенеровано 8 гіперактивних посилань на них, у вигляді QR-кодів.
- 7 Результатом проектування є інтерактивний наочний посібник «Біла книга композиції», що містить 14 розворотів формату 270x460 мм, з об'ємним анімаційним оформленням сторінок паперовими технологіями і технікою *pop-up*.

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		96

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1 Стрижова О. П. Формальне композиціювання в дизайн-освіті / О. П. Стрижова // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: зб. тез доповідей міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених – Хмельницький: ХНУ, 18-19 листопада 2020. – С.163-164.

2 Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності: збірник нормативних документів / упоряд.: В.І Бегняк, Г. В. Красильникова. – Хмельницький: ХНУ, 2015.

3 Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології – К.: Академвидав, 2004.

4 Интерактивная книга: история и персоналии, особенности и направления в контексте искусства книги. – [Електронний ресурс]: [стаття (рос.)]. – Електронні дані. – Режим доступу: http://concepture.club/post/rubrika_2021/interaktivnaja-kniga-istorija-i-personalii-osobennosti-napravlenija-v-kontekste-iskusstva-knigi (дата звернення 23.09.2021 р.)

5 Вікіпедія: вільна енциклопедія [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – Електронні дані. – Українська вікіпедія. — Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення 16.10.2021 р.). – Види анімації.

6 Сервіс Dream works. – [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/krainamultija/home/so-take-animacia-ieie-vidi-ta-tehnologiie> (дата звернення 21.10.2021 р.)/ – Що таке анімація? Види та технології.

7 Що таке поп-ап. Визначення. Приклади. Відео. – [Електронний ресурс]: [стаття]. – Електронні дані. – Режим доступу: <https://sendpulse.ua/ru/support/glossary/pop-up> (дата звернення 19.08.2021 р.).

8 Википедия: свободная энциклопедия [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – Електронні дані. – Википедия – Режим доступу: https://en-m-wikipedia-org.translate.goog/wiki/Movable_books?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=uk&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=ajax,sc,elem,se (дата звернення 4.08.2021 р.). – Подвижная книга.

9 Сбитнева Н. Ф. История развития интерактивной бумажной книги /

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						97
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Н. Ф. Сбитнева, Н. В. Величко // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв – Харків: ХДАДМ, 2017. – №2. – С.23-31.

10 Montanaro Ann R. Pop-up and movable books: a bibliography / Ann R. Montanaro. – Metuchen, NJ: Scarecrow Press, Inc., 1993. – 558 с.

11 Вікіпедія: вільна енциклопедія [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – Електронні дані. – Українська вікіпедія. — Режим доступу: https://en-m-wikipedia-org.translate.goog/wiki/Chronica_Majora?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=uk&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=ajax,sc,elem,se (дата звернення 12.09.2021 р.). – Метью Періс. Хроніка майора

12 Вікіпедія: вільна енциклопедія [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – Електронні дані. – Українська вікіпедія. — Режим доступу: https://en-m-wikipediaorg.translate.goog/wiki/Volvella?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=uk&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=ajax,sc,elem,se (дата звернення 22.08.2021 р.). – Волвели.

13 Вікіпедія: вільна енциклопедія [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – Електронні дані. – Українська вікіпедія. — Режим доступу: https://de.wikipedia.org/wiki/Ars_generalis_ultima (дата звернення 24.09.2021 р.). – Раймонд Луллій

14 Вікіпедія: вільна енциклопедія [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – Електронні дані. – Українська вікіпедія. — Режим доступу: https://en-m-wikipedia-org.translate.goog/wiki/Petrus_Apianus?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=uk&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=ajax,sc,elem,se (дата звернення 24.09.2021 р.). – Петрус Апіан

15 Сервіс Duke University Libraries Exhibits. – [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <https://exhibits.library.duke.edu/exhibits/show/anatomy/intro/early> (дата звернення 17.12.2021 р.). – Анімовані анатомії: тіло людини в анатомічних текстах з 16 по 21 століття.

16 Вікіпедія: вільна енциклопедія [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – Електронні дані. – Українська вікіпедія. — Режим доступу: https://en-m-wikipedia-org.translate.goog/wiki/Thomas_Malton,_the_elder?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=uk&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=ajax,sc,elem,se (дата звернення 27.10.2021 р.). – Томас Малтон.

17 Новий світ дитячої літератури вісімнадцятого століття: Новий Світ

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		98

event-biznesa/ (дата звернення 17.12.2021 р.). – Поп-ап-культура – нове слово в мире рекламы и event-бизнеса.

25 Чупрова Д. А. Основные конструкции и элементы для создания объемных иллюстраций для авторских книг и открыток в технике «Pop-up» / Д. А. Чупрова, Д. В. Патрушев, Л. К. Патрушева // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 27. – С. 268–280.

26 Duncan Birmingham. Pop Up a Manual of paper Mechanisms. Norfolk, United Kingdom: Tarquin Publications and Filler-Davies Lsmsted – 2006. – 98 с.

27 Hiner Mark. Paper engineering for pop-up books and cards. – Norfolk, United Kingdom: Tarquin Publications and Ancient House Press. – 1985. – 48 с.

28 Швецова-Водка Г. М. Загальна теорія документа і книги / Г. М. Швецова-Водка. – К.: Знання, 2014. – 405 с.

29 Типографіка, краткий курс. – [Електронний ресурс]: [стаття (рос.)]. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://www.quickandlazy.appspot.com/> (дата звернення 17.12.2021 р.).

30 ДСТУ 8344:2015 Інформація та документація. Видання. Основні елементи. Терміни та визначення понять. – Вперше (зі скасуванням ДСТУ 3018-95), чинний від 01.07.2017. – Київ: Держстандарт України, 2015. – 42 с.

31 Сервіс Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. - [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detaillang=uk-UA&id=0a5557a9-4e10-4dcb-88ca-cbc52a6bd1da&title=AvtorskePravo> (дата звернення 17.12.2021 р.). – Авторське право

32 Сервіс zakon.rada.gov.ua [Електронний ресурс]: [веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12#Text> (дата звернення 17.12.2021 р.). – Закон України про авторське право і суміжні права.

					ДПДЗ. 20116.01.14.ПЗ	Лист
						100
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТОК А

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОСНОВИ КОМПОЗИЦІЇ»

Міністерство освіти і науки України
Хмельницький національний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
(підпис, прізвище та ініціали)
«...» ... 2021 р.

Робоча навчальна програма

дисципліни **Основи композиції**
для студентів денної форми навчання,
галузь знань 02 «Мистецтво», спеціальність 022 «Дизайн»

Шифр дисципліни: ОП305
Статус дисципліни: нормативна
Факультет: Технологій і дизайну
Кафедра: дизайн

Форми навчання	Курс	Семестр	Загальна навантаження		Кількість годин							Підсумковий контроль		
			Середовище кредити	Годин	Аудиторні заняття		Самостійна робота студента			Курсовий проєкт	Курсові роботи	Зачек	Іспит	
					Всього	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Індивідуальна робота студента					Самостійна робота
Д	І	1	6,0	180	85	17	68	-	-	95	-	-	-	+
Д	І	2	5,0	150	90	18	72	-	-	60	-	-	-	+
			11,0	330	175	35	140	-	-	155	-	-	-	2

Робоча програма складена на основі ОПП підготовки бакалаврів галузевого стандарту вищої освіти МОНМС України (навчального плану).

Програму складено _____ І.М. Баннова

Схвалено на засіданні кафедри дизайну:
Протокол № _____ від _____ 2021 р.

Зав. кафедрою дизайну _____ А.К. Кармаліта

Декан факультету ФТД _____ А.Б. Домбровський

Робоча програма розглянута та схвалена вченою (методичною) радою Інституту технологій, дизайну і сервісу.
Голова вченої (методичної) ради _____ А.Б. Домбровський

Хмельницький, 2021

Вступ

Дисципліна «Основи композиції» займає провідне місце в підготовці спеціалістів та формує майбутніх дизайнерів одягу теоретичну базу зі створення творів дизайну з високим рівнем естетичних вимог.

Метою вивчення дисципліни «Основи композиції» є оволодіння знань і навичок з системного застосування основних складових композиції – її законів, принципів, елементів, засобів зв'язку для створення гармонійних творів дизайну, а також формування у студентів науково-мистецького світогляду та навичок самостійної творчої і дослідницької роботи.

Завданнями при вивченні дисципліни «Основи композиції» є:

- оволодіння теоретичними знаннями з побудови композиційної гармонії творів дизайну;
- набуття практичних навичок з застосування системного підходу до створення композиційно довершених творів дизайну.

Предметом вивчення дисципліни «Основи композиції» є композиційна гармонійність існуючих та розроблених творів дизайну.

В результаті вивчення дисципліни «Основи композиції» студент повинен:

- знати:**
- термінологію;
 - закони та правила композиції;
 - принципи створення композицій;
 - композиційні елементи та засоби їх зв'язку;
 - принципи системного підходу до створення гармонійних творів дизайну;
- вміти:**
- самостійно застосовувати в практичній діяльності композиційні закони, принципи, елементи та засоби їх зв'язку;
 - виконати композиційний аналіз творів мистецтва.

Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотація	Кількість годин
Перший семестр		
1	Вступ. Системний підхід до проєктування дизайнерських об'єктів.	2
2	Матеріали і техніки у формальній композиції.	2
3	Ліній, крапка, пляма, силует в композиції. Види, характер ліній, плям і крапок. Приклади в творах мистецтва і дизайну. <i>Лит.: [1-2, 6].</i>	2
4	Форма в композиції. Види геометричних виглядів форм. Характер форми і площини. Приклади в творах мистецтва і дизайну. <i>Лит.: [4-5].</i>	2
5	Модуль, рапортні ряди. Види, створення та застосування. Приклади в творах мистецтва і дизайну. <i>Лит.: [1-2, 6].</i>	2
6	Ритм та його види в композиції. Види повторів. Характеристика і особливості створення різних видів ритму. Приклади в творах мистецтва і дизайну. <i>Лит.: [1-2, 6].</i>	2
7	Симетрія та асиметрія в композиції. Види симетрії та асиметрії, особливості їх створення. Приклади в творах мистецтва і дизайну. <i>Лит.: [1-2, 6].</i>	2
8	Статика і динаміка в композиції. Засоби створення статичності і динаміки. Приклади в творах мистецтва і дизайну. <i>Лит.: [1-2, 6].</i>	3
Разом за перший семестр:		17
Другий семестр		
9	Орнамент в композиції. Види орнаментів, характеристика і особливості створення. Приклади в творах мистецтва і дизайну. <i>Лит.: [1-2, 6].</i>	4
10	Тотожність, нюанс, контраст в композиції. Визначення і характеристика. Засоби створення контрасту. Приклади в творах мистецтва і дизайну. <i>Лит.: [1-6].</i>	2
12	Композиційний центр. Визначення і характеристика. Засоби створення композиційного центру в моносистемі, в системі. Приклади в творах мистецтва і дизайну. <i>Лит.: [1-6].</i>	2
13	Пропорції і співвідношення в композиції. Визначення і характеристика. Золотий перетин. Приклади в творах мистецтва і дизайну. <i>Лит.: [3-4].</i>	4
15	Конструкція як елемент композиції. Особливості і характеристика. Зв'язок форми із властивостями матеріалів. Зв'язок форми із конструкцією. <i>Лит.: [5].</i>	4
16	Підпорядкованість частин між собою і цілому в композиції. Засоби підпорядкованості. Приклади в творах мистецтва і дизайну.	2

<i>Лит.: [1-6]</i>		
18	Хаос і порядок та композиційна гармонія творів дизайну. Приклади в творах мистецтва і дизайну. Методика аналізу гармонійності композицій творів дизайну. <i>Лит.: [1-6]</i>	2
Разом за другий семестр:		18
Загалом:		35

Перелік лабораторних робіт

Номер роботи	Тема лабораторних занять	Кількість годин
Перший семестр		
1	Виконання завдання на паперопластику	12
2	Проектування площинних композицій із застосуванням елементів «ліній», «крапка», «пляма» та «силует»	8
3	Дослідження форми, її підтримка та руйнування	12
4	Проектування модульних площинних, рельєфних та об'ємних композицій	8
5	Проектування ритмічних площинних, рельєфних та об'ємних композицій	8
6	Дослідження симетрії і асиметрії в об'єктах дизайну та проєктування об'ємних композицій	8
7	Дослідження статичності і динаміки в об'єктах дизайну та проєктування об'ємних композицій	12
Разом за перший семестр:		68
Другий семестр		
8	Дослідження різних видів орнаментів та їх проєктування різними техніками	16
9	Дослідження тотожності, нюансу та контрасту в об'єктах дизайну та проєктування об'ємних композицій	8
10	Проектування площинних та об'ємних композицій з виділенням композиційного центру	8
11	Проектування площинних та об'ємних пропорційно-співвідножених композицій	12
12	Дослідження конструктивної побудови об'ємних форм	12
13	Проектування композиційної гармонії в об'єктах дизайну та її аналіз	16
Разом за другий семестр:		72
Загалом:		140

Зміст самостійної роботи

Номер тижня	Зміст самостійної роботи	Кількість годин
Перший семестр		
1-17	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до виконання лабораторних робіт, їх доопрацювання та підготовка до їх захисту.	95
Разом за перший семестр:		95
Другий семестр		
1-18	Опрацювання теоретичного матеріалу лекцій, підготовка до виконання лабораторних робіт, їх доопрацювання та підготовка до їх захисту.	60
Разом за другий семестр:		60
Усього:		155

Рисунок А.1 – Головні сторінки робочої програми «Основи композиції»

ОФОРМЛЕННЯ ЗМІСТОВОГО МАТЕРІАЛУ ПОСІБНИКА

варіант оформлення слайдів з теорією теми



ОФОРМЛЕННЯ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ



Рисунок Б.2 – Оформлення змістовного матеріалу посібника

ОФОРМЛЕННЯ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПОСІБНИКА

акцідентний шрифт для посібника

а б в г г д е е ж з і і и і
к л м н о п р с т у ф х ц
ч ш щ ь ю я

0 1 2 3 4

5 6 7 8 9

варіанти обкладинки



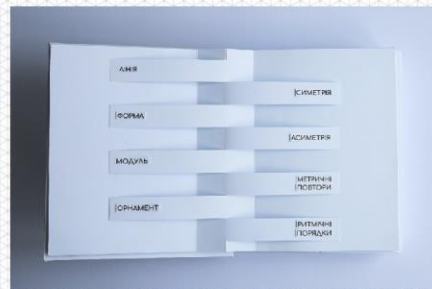
варіанти обкладинки



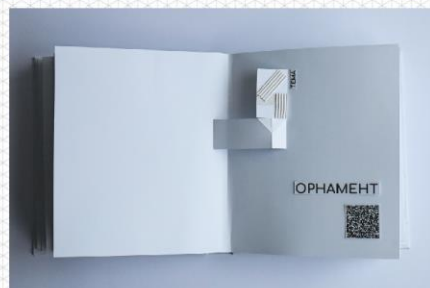
обкладинка посібника



титольний розворот посібника



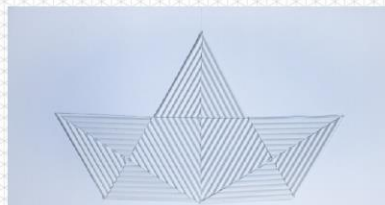
розворот змісту посібника



шмуцтитольний розворот посібника

Рисунок Б.3 – Оформлення структурних елементів посібника

ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ ІЛЮСТРАЦІЙ ПОСІБНИКА



варіант вирішення рельєфної форми
титульний розворот теми

РОЗВОРОТ ТЕМИ «ФОРМА»

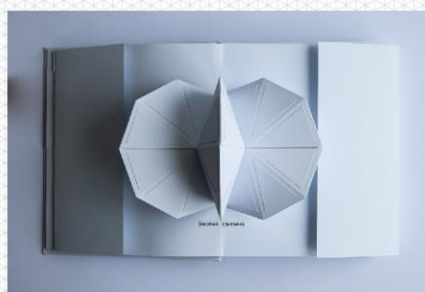
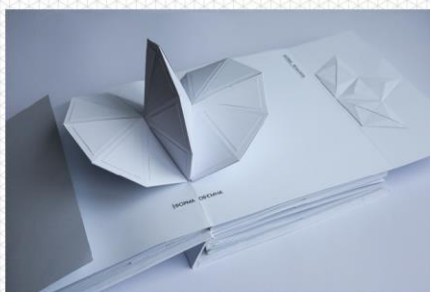
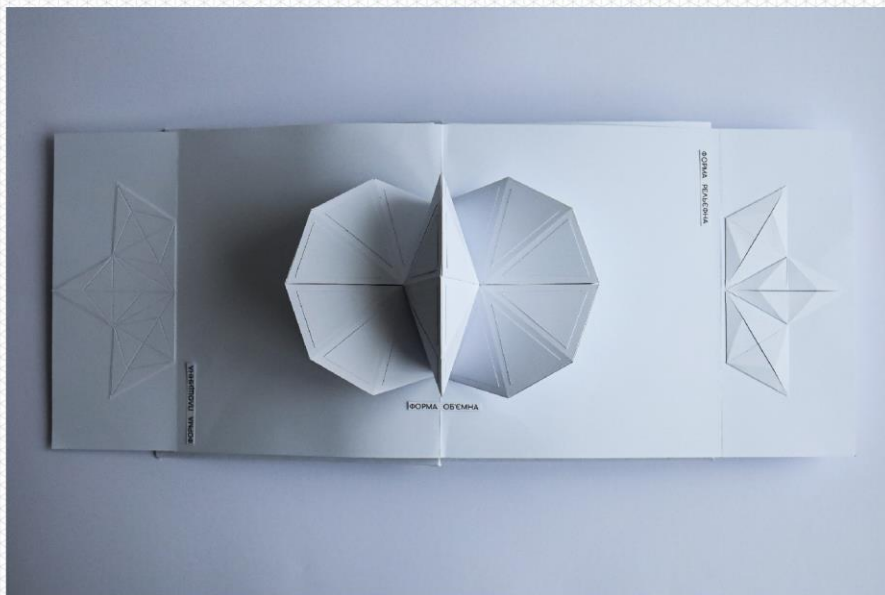


Рисунок Б.4 – Оформлення прикладів ілюстрацій теми «Форма»

ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ ІЛЮСТРАЦІЙ ПОСІБНИКА

РОЗВОРОТ ТЕМИ «ОРНАМЕНТ»

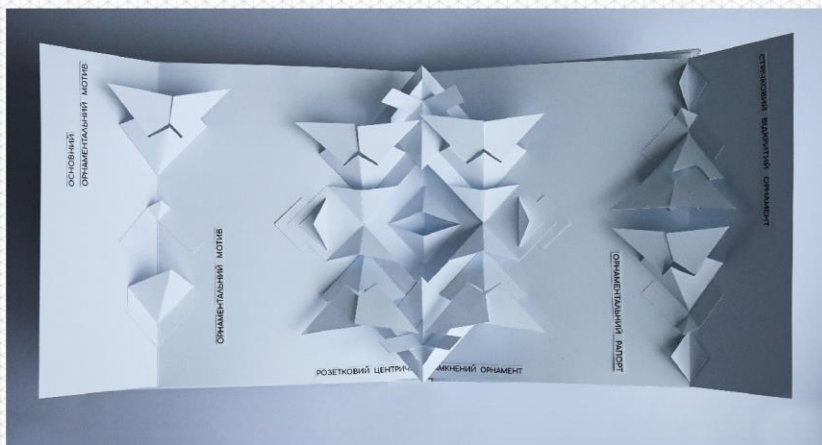
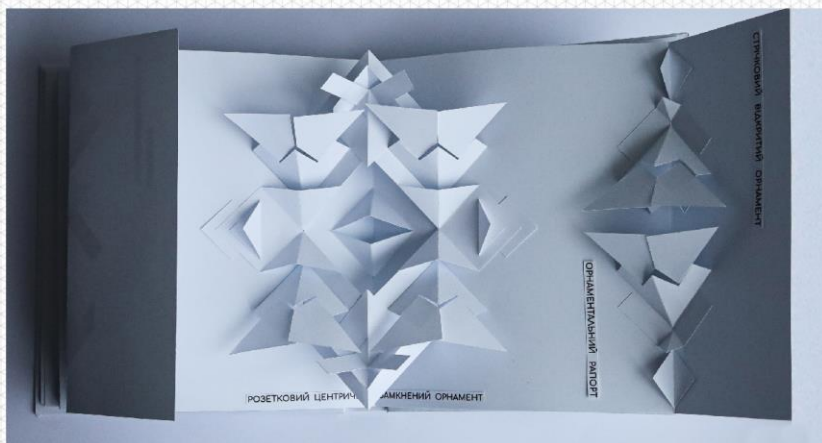
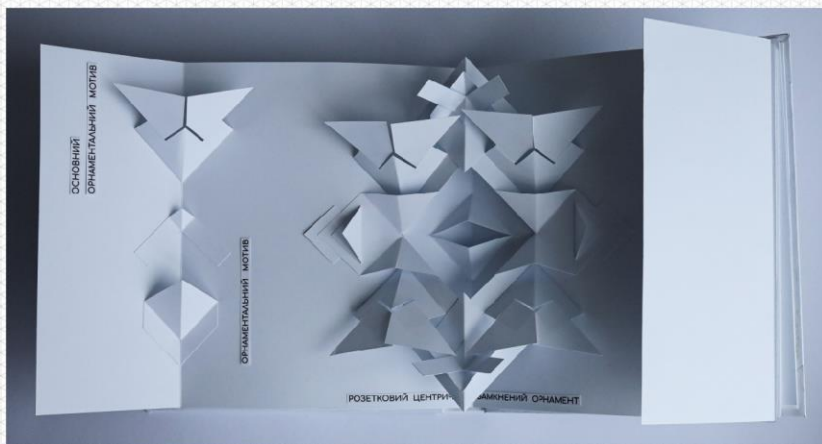
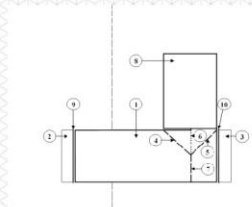


Рисунок Б.5 – Оформлення прикладів ілюстрацій теми «Орнамент»

ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ ІЛЮСТРАЦІЙ ПОСІБНИКА



конструкція механізму руху
цифровим номером теми:
1 - основа; 2-3 - бічні вклейки;
4-5 - зовнішні згини;
6 - внутрішній згин;
7 - зовнішній згин;
8 - поле для номеру;
9-10 - прорізи



РОЗВОРОТИ ТЕМИ «СИМЕТРІЯ»

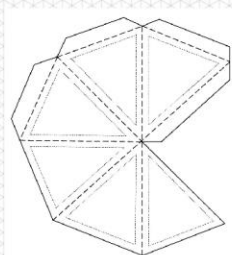
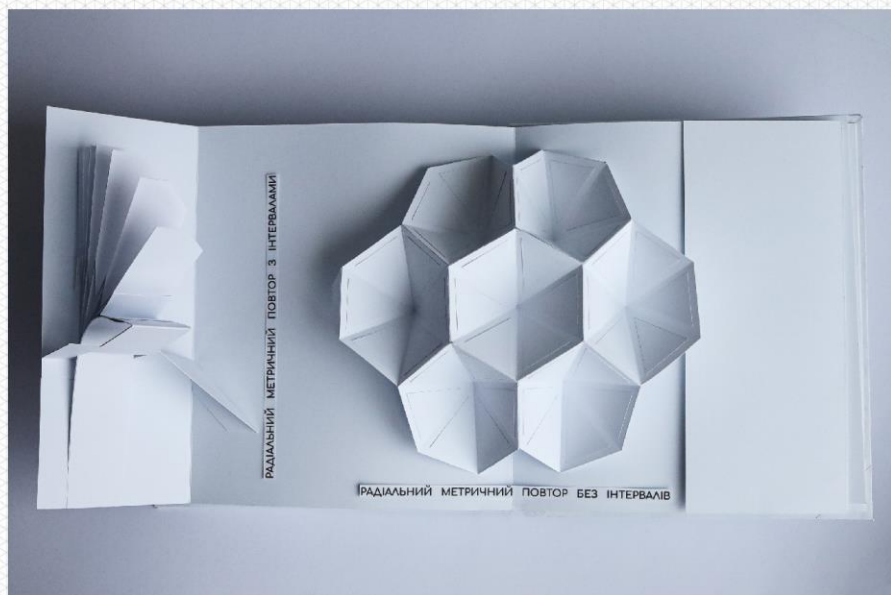


Рисунок Б.6 – Оформлення прикладів ілюстрацій теми «Симетрія»

ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ ІЛЮСТРАЦІЙ ПОСІБНИКА



титульна сторінка теми



конструкція складової деталі прикладу



Рисунок Б.7 – Оформлення прикладів ілюстрацій теми «Метричні повтори»

ДОДАТОК В

АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОЕКТУВАННЯ



Resource-Saving Technologies of Apparel, Textile & Food Industry

УДК: 377.35
ФОРМАЛЬНЕ КОМПОЗИЦІОНАННЯ В ДИЗАЙН-ОСВІТІ
О. СТРИЖОВА
Хмельницький національний університет

Глобальні зміни все швидше відбуваються в житті суспільства і це напрому відображається у дизайні. Тому, дизайнерська освіта також стрімко розвивається, а визнані школи дизайну відділюють власну суб'єктивність, розробляють оригінальні концептуальні програми підготовки дизайнерів із автентичністю у філософії й прийомах навчання. Втім, пряме залучення цих прийомів не може дати бажаних успішних результатів, адже кожна така методика ґрунтується на ментальних, культурних особливостях та споживчих потребах різних регіонів країни. Отже, постійне суттєве творче й педагогічне переосмислення, адаптація як самих методик, так і філософії навчання різних шкіл є основою розвитку дизайн-освіти у Хмельницькому національному університеті, закладеною Миколою Мазуром та Іриною Банновою [1].

Значна кількість підручників та публікацій має глибокий рівень теоретичних досліджень і вагомий базис прикладів реалізації теорії в творах дизайну й мистецтва [2-7]. Проте, їх важко вкласти в єдину цілісну навчально-методичну систему через вузькоспрямованість чи розрізненість основних понять і точок зору. Доцільно обрати спільним знаменником композиційну грамоту, побудовану на засадах формальної композиції, як стиліст і доступної пропедевтичної бази навчання студентів-дизайнерів.

Саме формальне композиціонування є професійною процедурою проектного мислення та художньо-образного формування для дизайнерів. Композиція – це лише чітка компоновка, виходячи з рівня комбінаторних прийомів, схем, а процес творчості, який виходить й тріснує тонке відчуття цілісності, єдності і гармонійності. Тому метою набуття формальної композиційної грамотності студентами-дизайнерами ХНУ має стати не лише накопичення фахових знань і навичок, а розвиток професійного композиційного світосприйняття. Розвивати такий світогляд майбутні дизайнери мають самі, самостійно, адже при опрацюванні навчальних завдань вони систематизують власний емпіричний досвід спостережень і відчуттів та збагачують його новими дослідженнями й емоціями. Отже, формальне композиціонування допомагає стимулювати розумовий і, разом з цим, чуттєво-емоційний процес творчості.

Композиційна творчість розвиває у студентів здатність до гнучкого асоціативного мислення, допомагає абстрагувати й синтезувати. Асоціація та інтерпретація – методи творчого пошуку у формальній композиції. Асоціація встановлює психологічний зв'язок між уявленнями чи сприйняттям предметів, об'єктів, станів і явищ, а інтерпретація сприяє багатоваріантності можливих вирішень завдань. Асоціативність змісту залежить від рівня внутрішньої культури й життєвого досвіду студента, а інтерпретивному, творчому розкриттю змісту сприяє пізнання та усвідомлення гармонії. Тому, саме

163

Resource-Saving Technologies of Apparel, Textile & Food Industry

розвиток композиційного світосприйняття допомагає уникати інтуїтивного чи спонтанного фантазування у формальних студентських експериментах. Також, студент має добросовісно не допускати формування у себе шаблонних кроків та прийомів, аналізуючи свій навчальний досвід.

Викладачу, як при постановці завдань, так – і це головне, при оцінці «наслідків» їх виконання, важливо вміти відмежовувати власні стереотипи та професійний досвід від прогнозованих студентських результатів. Викладач також має допомогти вийти за рамки шаблонних рішень і студентам. Врешті, доцільно до певної межі, може бути спільна пошукова діяльність викладача і студента над засобами й прийомами гармонізації робіт. Розробка та адаптивне оновлення проектних завдань на засадах проблемного навчання, які стимулюють пошук студентами методів і способів розв'язання композиційних задач – гнучка методологічна процедура, яка «тримає у тонусі» педагогічні здібності викладача.

Ефективність художньо-проектної практики підсилюється здатністю студентів самостійно перетворювати теорію у власні творчі прийоми [8]. Тому, студенти мають бути постійно залучені у процес творення, щоб знаходити відповідь – за допомогою чого вирішити питання гармонійності зв'язків в організації композиції.

Формальне композиціонування – базовий професійний інструмент і творчий метод в художньо-проектній діяльності дизайнерів.

Література

1. Баннова І.М., Мазур М.І. Композиція як засіб відтворення гармонії / І.М. Баннова, М.І. Мазур // Вісник Хмельницького національного університету. – 2005. – № 3. – С. 207–211.
2. Синелупова Н. Композиція: Тотальний контроль. / Н. Синелупова. – К.: Видавництво ArtHuss, 2019. – 240 с.
3. Емброуз Гені, Оно-Білсон Найджел. Основи. Графічний дизайн 01: Підхід і мова. / Г. Емброуз, Н. Оно-Білсон. – К.: Вид-во ArtHuss, 2019. – 192 с.
4. Лесняк В.І. Графічний дизайн (основи професії) – М.: ИндексМаркет, 2011. – 416 с.
5. Семчук Л.Я. Основи композиції: навчально-методичні рекомендації до проведення теоретичних занять з курсу для студентів напрямку підготовки 6.020200 – «Дизайн», ОКР «бакалавр». / Л.Я. Семчук. – Івано-Франківськ, 2011. – Ч.1. – 140 с.
6. Половна-Васильєва О.А. Основи формальної композиції: для студентів напрямку 6.020205 «Образотворче мистецтво» / О.А. Половна-Васильєва – Дніпропетровськ, Роял-Прінт, 2015. – 34 с.
7. Яремків М. Композиція: творчі основи зображення. Навчальний посібник. / М. Яремків. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2005. – 112 с.
8. Чернышев О.В. Формальная композиция. Творческий практикум. / О.В. Чернышев. – М.: Харвест, 1999. – 312 с.

164

Рисунок В.1 – Підтвердження апробації результатів дипломного проектування на Міжнародній конференції молодих вчених та їх публікації у збірнику тез конференції