

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНИЙ ІНСТИТУТ
Кафедра технології поліграфічного виробництва**

**До захисту допущено:
Завідувач кафедри**

_____ Тетяна КИРИЧОК

« ____ » _____ 2024 р.

**ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ
на здобуття ступеня бакалавра
за освітньо-професійною програмою
«Технології друкованих і електронних видань»
спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія»**

на тему: «Подарункове видання «ROOT: розповідь про лісовий лад і безлад» з
детальним розробленням конструкції та дизайну»

Виконала: студентка IV курсу, групи СТ-01

Андрейчева Тетяна Андріївна _____

Керівник

доцент кафедри ТПВ, к.т.н.,
Золотухіна Катерина Ігорівна _____

Консультант з економічної частини

доцент кафедри ТПВ, к.т.н.
Олійник Володимир Григорович _____

Рецензент

доцент кафедри МАПВ, к.т.н.
Іванко Андрій Іванович _____

Засвідчую, що у цьому дипломному проєкті
немає запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.

Студент _____

Київ-2024 року

ВІДОМІСТЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

№ з/п	Формат	Позначення	Найменування	Кількість листів	Примітка
1	A4		Завдання на дипломний проєкт	2	
2	A4	ДП СТ-01-01. 00.000 ПЗ	Пояснювальна записка		
3	A4	ДП СТ-01-01. 01.000 ТК	Конструкція видання	1	
4	A4	ДП СТ-01-01. 02.000 ТК	Дизайн видання	1	
5	A4	ДП СТ-01-01. 03.000 ТК	Пелюсткові діаграми вибору обладнання	1	
6		ДП СТ-01-01. 04.000 ТК	Блок схема технологічного процесу Алгоритм процесу		
7	A4	ДП СТ-01-01. 05.000 ТК	План робочого місця	1	
8	CD-ROM	ДП СТ-01-01. 05.000 ПР	Презентація	1	

				ДП СТ-01-01 00.000.00		
ПІБ		Підп.	Дата	Відомість дипломного проєкту	Лист	Листів
Розробн.	Андрейчева Т. А.				1	1
Керівн.	Золотухіна К. І.				КПІ ім. Ігоря Сікорського Каф. ТПВ Гр. СТ-01	
Консульт.						
Н/контр.						
Зав.каф.	Киричок Т. Ю.					

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Навчально-науковий видавничо-поліграфічний інститут
Кафедра технології поліграфічного виробництва

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)
Спеціальність 186 «Видавництво та поліграфія»
Освітньо-професійна програма «Технології друкованих і електронних видань»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ Тетяна КИРИЧОК

« ____ » _____ 2024 р.

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТЦІ
Андрейчевій Тетяні Андріївні

1. Тема проєкту: «Подарункове видання «ROOT: розповідь про лісовий лад і безлад» з детальним розробленням конструкції та дизайну»

Керівник проєкту Золотухіна Катерина Ігорівна, к.т.н., доц.
затвержені наказом по університету від “ ____ ” _____ 2024 р. № _____

2. Строк подання студентом закінченого проєкту 12 червня 2024 р.

3. Вихідні дані до проєкту: вихідними даними до розроблення проєкту має бути аналіз сучасних технологій та напрямів створення подарункових видань, зокрема видань оригінальної конструкції, що створюються за мотивами настільних ігор, особливості їх конструкції та дизайну, апаратного, технічного і програмного забезпечення для їх створення; науково-технічна література за темою проєкту. Результатом проєкту повинне бути подарункове видання з детальним розробленням конструкції, дизайну, а також розроблений ефективний технологічний процес створення кінцевого продукту. Розроблені конструктивні компоненти видання, а також продукт в цілому повинні містити необхідну інформацію, а також бути зручними у використанні та якісними.

4. Зміст пояснювальної записки

Провести аналіз наявних на ринку подарункових видань, сучасного стану та перспектив розвитку технологій підготовки оригінал-макетів видань, апаратного та програмного забезпечення для здійснення технологічного процесу, їх додрукарської підготовки. На основі отриманих відомостей, обрати основні технічні характеристики подарункового видання. За обраними технічними характеристиками необхідно розробити концепцію, конструкцію і графічний дизайн, запроектувати ефективний технологічний процес: введення, опрацювання, компонування інформації, вибрати необхідне обладнання для виконання всіх технологічних операцій.

Розробити: технологічний процес створення конструкції і графічного дизайну; план приміщення, вимоги до обладнання, детальну маршрутно-технологічну карту.

Виконати проектування і розрахунок ділянки. Вибрати ефективну конфігурацію та наповнення кожної зі станцій та КС в цілому.

Детально проаналізувати технології створення конструкції і графічного дизайну і визначити раціональну та оптимальну технологію.

Розробити проєкт ділянки з додрукарської підготовки подарункових видань.

5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслеників, плакатів, презентацій тощо): радіальні діаграми вибору обладнання та програмного забезпечення для здійснення технологічних процесів – 1–2 рисунки (обов'язково); узагальнена блок-схема технологічних процесів – 1 рисунок (обов'язково); конструкція видання 1–4 рисунки (обов'язково); алгоритм технологічного процесу – 1 рисунок (обов'язково); план ділянки – 1 рисунок – 1 рисунок.

6. Консультанти розділів проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4. Економічна частина	Олійник В. Г., доцент каф. ТПВ		

7. Дата видачі завдання 23 лютого 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор. №	Назва етапів виконання дипломного проєкту	Строк виконання етапів проєкту	Примітка
	Вступ	до 15.04.2024 р.	
1.	Конструкторська частина	до 15.04.2024 р.	
2.	Технологічна частина	до 25.04.2024 р.	
3.	Організація робочого місця	до 01.05.2024 р.	
4.	Економічна частина	до 15.05.2024 р.	
	Висновки та список використаних джерел	до 01.06.2024 р.	
	Оформлення пояснювальної записки і графічного матеріалу	до 01.06.2024 р.	
	Здавання проєкту на кафедрі для рецензування	до 12.06.2024 р.	

Студентка _____ Тетяна АНДРЕЙЧЕВА

Керівник проєкту _____ Катерина ЗОЛОТУХІНА

Пояснювальна записка
до дипломного проекту

на тему: «Подарункове видання «ROOT: розповідь про лісовий лад і безлад» з
детальним розробленням конструкції та дизайну»

РЕФЕРАТ

Дипломний проєкт містить 68 стор., 15 рис., 41 табл., 24 літературних джерел, вступ, чотири розділи, загальні висновки, список використаних джерел. Обсяг пояснювальної записки складає сторінок, рисунків, таблиць, пункти списку використаних джерел і додатків.

Тема дипломного проєкту — «Подарункове видання «ROOT: розповідь про лісовий лад і безлад» з детальним розробленням конструкції та дизайну»

Мета роботи — розроблення технологічного процесу виготовлення подарункового видання за мотивами настільної гри.

У дипломному проєкті проаналізовано процес розробки подарункового видання, де особливу увагу надано дизайну та конструкції. Здійснено вибір необхідного обладнання, програмних засобів та витратних матеріалів. Виконані необхідні розрахунки собівартості виготовлення видання. Складено блок-схему технологічного процесу виготовлення подарункового видання.

Розроблено алгоритм процесу створення конструкції та дизайну подарункового видання, запроектовано робоче місце для виконання технологічного процесу створення конструкції та дизайну подарункового видання. Виконано економічні розрахунки, зокрема розраховано витрати на матеріали, заробітну плату, утримання та експлуатацію устаткування, а також визначено собівартість.

ПОДАРУНКОВЕ ВИДАННЯ, ДРУК, ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС,
ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, КОНСТРУКЦІЯ, ДИЗАЙН

ABSTRACT

The diploma project contains an introduction, four chapters, general conclusions, a list of used sources. The volume of the explanatory note consists of 68 pages, 15 figures, 41 tables, 24 items of the list of used sources and appendices.

The topic of the diploma project is "Gift edition "ROOT: a story about forest order and disorder" with detailed development of construction and design"

The purpose of the work is to develop a technological process for the production of a gift edition based on the motives of a board game.

The diploma project analyzed the process of developing a gift edition, where special attention was paid to design and construction. The necessary equipment, software and consumables have been selected. The necessary calculations of the production cost of the publication have been made. A block diagram of the technological process of manufacturing a gift edition has been compiled.

The algorithm of the process of creating the structure and design of the gift edition was developed, and the workplace was designed for the technological process of creating the structure and design of the gift edition. Economic calculations were performed, in particular, the costs of materials, wages, maintenance and operation of the equipment were calculated, and the cost price was determined.

GIFT EDITION, PRINTING, TECHNOLOGICAL PROCESS, SOFTWARE, CONSTRUCTION, DESIGN

ЗМІСТ

ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. КОНСТРУКТОРСЬКА ЧАСТИНА	11
1.1 Аналіз тенденцій розвитку книжкової продукції.....	11
1.2. Аналіз компонентів, що будуть входити до складу видання	12
1.2.1 Аналіз типових конструктивних елементів подарункового видання .	12
1.2.2 Встановлення вимог до подарункового видання	14
1.2.3 Особливості підготовки оригінал-макету подарункового видання ...	14
1.3. Технічне завдання на розробку подарункового видання.....	15
1.4. Визначення пріоритетних параметрів подарункового видання.....	18
1.5. Розробка конструкції подарункового видання	20
1.6. Вибір відповідного шрифтового та колірною оформлення.....	22
1.7. Розробка графічного дизайну подарункового видання	23
Висновки до розділу 1	25
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	26
2.1 Вибір технологічного процесу виготовлення подарункового видання	26
2.2 Вибір апаратно-технічного забезпечення	27
2.3 Вибір методів та засобів контролю.....	32
2.4 Вибір програмних засобів для виготовлення подарункового видання	34
2.5 Вибір основних та допоміжних витратних матеріалів	35
2.5 Блок-схема технологічного процесу виготовлення подарункового видання	35
2.6 Технологічні розрахунки	37
2.6.1 Розрахунок завантаження по операціях	37
2.6.2 Розрахунок трудомісткості та часу по операціях	41
2.6.3 Циклограма виконання технологічного процесу	42
2.7 Маршрутно-технологічна карта виготовлення подарункового видання ...	43
Висновки до розділу 2	45
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ ВИКОНАННЯ ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ КОНСТРУКЦІЇ ТА ДИЗАЙНУ ВИДАННЯ.....	46

3.1 Розробка алгоритму процесу створення конструкції та дизайну подарункового видання.....	46
3.2 Вимоги до робочого місця виконання процесу	47
3.4 Проєктування плану робочого місця	49
Висновки до розділу 3	50
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	51
4.1 Розрахунок витрат на матеріали.....	51
4.2 Розрахунок витрат на заробітну плату	52
4.3 Розрахунок витрат на утримання та експлуатацію устаткування	53
4.4 Розрахунок собівартості виготовлення подарункового видання.....	56
Висновки до розділу 4	57
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59
ДОДАТОК А.....	62
ДОДАТОК Б.....	64

ВСТУП

Актуальність теми. Ринок настільних ігор демонструє стабільне зростання, що свідчить про збільшення інтересу до якісних і оригінальних продуктів. Враховуючи комерційні тенденції, випуск подарункового видання з детально розробленою конструкцією та дизайном матиме високу комерційну привабливість.

Крім того, унікальність та обмежений тираж видання підвищать його колекційну цінність. Економічна вигода проекту полягає у високому попиту на оригінальні настільні ігри. Випуск такого видання сприятиме популяризації настільних ігор як важливого елемента сучасної культури та розваг.

Основною метою та завданням дипломного проекту є створення оптимального технологічного процесу, який відповідає поточним тенденціям у видавничо-поліграфічній галузі та дозволить виготовити високоякісний продукт. Для цього передбачене виконання наступних завдань:

- проведення аналізу останніх тенденцій у сфері подарункових видань;
- створення технічного завдання для розробки видання;
- визначення пріоритетних параметрів щодо виготовлення видання;
- розробка конструкції та дизайну;
- вибір обладнання, програмного забезпечення та матеріалів;
- розрахунок витратних матеріалів, завантаженості, часу та трудомісткості технологічних операцій;
- розробка детальної маршрутно-технологічної карти по виготовленню подарункового видання;
- проектування організації робочих місць для розробки конструкції та дизайну;
- розрахунок витрат на виготовлення видання та його собівартості.

РОЗДІЛ 1 КОНСТРУКТОРСЬКА ЧАСТИНА

1.1 Аналіз тенденцій розвитку книжкової продукції

У сучасних умовах український книжковий бізнес демонструє як позитивні, так і негативні тенденції, які вимагають постійного вдосконалення технологій та управлінських підходів для ефективного розвитку. В умовах жорсткої конкуренції на ринку вітчизняні видавництва потребують пошуку нових і ефективних методів для забезпечення успішності своєї діяльності.

Після проведеного аналізу книжкового ринку можна виділити низку проблем та позитивних тенденцій, що спостерігалися останнім часом [1]. Серед факторів, що сприяють позитивним змінам, можна відзначити:

- зростання кількості та різноманітності україномовних видань;
- перехід до більш дорогих видань та зменшення популярності книг у м'якій палітурці;
- проведення книжкових ярмарок, що заохочує до читання нову аудиторію;
- поява української non-fiction, яка відповідає на актуальні питання;
- збільшення обсягів перекладної літератури;
- активний розвиток мережевої книжкової торгівлі та дистриб'юторських центрів;
- зростання популярності книжкової інтернет-торгівлі та поява книжкових інтернет-магазинів.

Далі наведена низка проблем книжкового ринку в Україні:

- Низька купівельна спроможність населення та велика ціна на книги;
- Недостатнє фінансування галузі. Державна підтримка книжкового ринку є обмеженою, що ускладнює розвиток видавничої справи та підтримку авторів;
- Високий рівень піратства в інтернеті зменшує продажі офіційних видань та шкодить видавцям і авторам;

- Попит на книги є обмеженим, що ускладнює розвиток видавничої справи і робить її менш привабливою для інвестицій;
- Недосконала система розповсюдження книг ускладнює доступ до літератури, особливо у віддалених регіонах;
- Поширення електронних книг та інших цифрових засобів інформації зменшує попит на традиційні паперові видання;
- Відсутність ефективних маркетингових стратегій знижує видимість книг та інтерес до них серед потенційних читачів;
- Вплив війни та політичної нестабільності.

1.2. Аналіз компонентів, що будуть входити до складу видання

1.2.1 Аналіз типових конструктивних елементів подарункового видання

Створення подарункових видань може бути творчим і захоплюючим процесом, який включає в себе різноманітні прийоми для привернення уваги та враження одержувача. Ось деякі популярні прийоми, які використовують для цього [2-3]:

1. Обкладинка

- Матеріал: Може бути виготовлена з різноманітних матеріалів, включаючи шкіру, текстиль, картон високої якості або пластикові матеріали.
- Декоративні елементи: Тиснення, гравіювання, позолота, сріблення, використання вбудованих вставок (коштовних каменів, металів).
- Конструкція: Тверда (жорстка) або м'яка обкладинка. Тверда обкладинка зазвичай додає виданню солідності і довговічності.

2. Форзац

- Матеріал: Використовують папір високої якості, часто декоративний або з додатковими ефектами (текстурований, з малюнками).
- Функція: З'єднує блок книги з обкладинкою, додає міцності та декоративності.

3. Блок книги

- Папір: Високоякісний папір різної щільності, може мати спеціальні властивості (глянцевий, матовий, текстурований).

- Друк: Високоякісний друк з використанням кольорових ілюстрацій, фотографій, шрифтів різних типів.

4. Обріз

- Оздоблення: Може бути позолоченим, посрібленим, кольоровим або навіть з візерунками.

- Захист: Спеціальні лаки або інші покриття для захисту сторінок від пошкоджень.

5. Закладка (Ляссе)

- Матеріал: Атласна стрічка, шовк або інші декоративні матеріали.

- Функція: Полегшує користування книгою, додає естетичної цінності.

6. Шрифт і Верстка

- Шрифт: Вибір шрифтів, що відповідають тематиці книги, часто використовуються декоративні або рукописні шрифти.

- Верстка: Зручність читання, гармонійне поєднання тексту та ілюстрацій, полів, міжрядкових інтервалів.

7. Ілюстрації та Фотографії

- Якість: Висока роздільна здатність, деталізація, якісний друк.

- Розміщення: Гармонійне поєднання з текстом, окремі вклейки або розгортки.

8. Коробка або Суперобкладинка

- Додатковий захист: Захищає книгу від пошкоджень, додає вартісного вигляду.

- Декоративний елемент: Часто виготовляється з тих же матеріалів, що і обкладинка, може мати декоративні елементи.

Ці прийоми можна поєднувати для створення неповторних та особливих подарункових видань. Для проектування свого видання було обрано комбінацію з оригінальної конструкції та дизайну.

1.2.2 Встановлення вимог до подарункового видання

Встановлення вимог до подарункового видання включає вибір якісних матеріалів, ретельне конструювання, високоякісне поліграфічне виконання, естетичне оздоблення та надійну упаковку. Ці елементи забезпечують не тільки довговічність книги, але й роблять її особливим та цінним подарунком, що залишає приємне враження та має високу естетичну цінність.

Процес оформлення друкованого видання складається із трьох послідовних етапів:

Підготовчий етап, на якому виникає, розвивається і складається задум оформлення: народження і формування задуму; перетворення задуму в проект оформлення; перетворення проекту в модель оформлення – макет. Визначається значення і місце кожного тексту і зображення у виданні відповідно до задуму і закріплення за ними певних графічних характеристик, а також їх взаємодія, ієрархічна структура і відображення її у системі рубрикації.

Етап виконання та редагування оригіналів оформлення: формується зміст та графічні характеристики зовнішнього та внутрішнього оформлення: робота над ескізами або пошук та добір ілюстрацій і фотографій; гармонійне поєднання зображень, текстів, їх класифікація і опрацювання, створення макетів. Весь графічно-зображальний ряд повинен об'єднувати різнорідну текстову частину і утворювати нерозривну єдність, причому видання має сприйматися цілісно й неповторно.

Композиційно-технічний етап: набір та верстка, підготовка зверстаного матеріалу для поліграфічного етапу, остаточне розміщення текстових та зображальних матеріалів, відповідність усіх елементів видання існуючим нормам і стандартам, перевірка комплектації, створення оригінал-макету, який передається на поліграфічне підприємство для друкування[4].

1.2.3 Особливості підготовки оригінал-макету подарункового видання

Підготовка оригінал-макету подарункового видання з векторною графікою вимагає особливої уваги до деталей, оскільки векторна графіка дозволяє

створювати високоякісні зображення, які зберігають свою чіткість при будь-якому масштабуванні. Розглянемо основні етапи та особливості цього процесу [5].

- Усі векторні ілюстрації повинні бути в колірних моделях CMYK;
- Всі текстові об'єкти повинні бути переведені в криві;
- Файли не повинні містити прозорості (повинна бути відпрацьована функцією Flatten Transparency).
- Макети приймаються в наступних форматах: .pdf, *.eps, *.ps, *.ai, *.cdr, *.psd, *.tif, *.jpg, *.bmp; створені в програмах: Adobe Іllustrator, Adobe Photoshop, Adobe ІnDesign, Corel Draw.
- Формат верстки повинен бути мінімум на 4 мм більше формату готового виробу (по 2 мм з кожного боку під обріз). Для точного обрізу формату необхідно ставити мітки різку.
- Всі важливі елементи (логотипи, текст і т.д.), щоб уникнути обрізки повинні бути не менше ніж в 3 мм від країв обрізного формату.
- Для виведення растрових зображень високої якості найкращий формат – .tif (без стиснення) з роздільною здатністю не менше 300 dpi, але не більше 450 dpi.

1.3. Технічне завдання на розробку подарункового видання

Метою даного проекту є створення ексклюзивного подарункового видання, яке відзначається незвичайною конструкцією та високою естетичною цінністю, призначеного для використання в якості сувеніра або подарунка для фанатів однойменної настільної гри.

Тематика: дане подарункове видання натхнене настільною грою, яке описує історію світу та правила гри, має приємний та впізнаваний дизайн.

Вимоги до виконання:

- Палітурка: сторінки палітурки не скріплені корінцем, це зумовлено специфічною конструкцією. До сторінок палітурки необхідно приклеїти

стрічки, щоб тримати книгу в закритому або відкритому стані, оскільки видання не має корінця.

- Папір: високоякісний папір для основного блоку (не менше 170 г/м²).
- Шрифти: використати максимально наближені до оригінального видання.
- Векторна графіка: використання програмного забезпечення (Adobe Illustrator, CorelDRAW, Affinity Designer), висока точність та деталізація зображень.
- Конструкція: було запроектовано конструкцію «гармошкою», яка у складеному вигляді має вигляд шестикутника. Блок має скріплення на скобу. Форзацами слугують перша та останні сторінки блоку за якими приклеюються додаткові відступи на інших зошитах та стрічка. А завдяки вирубці плотера буде створюватись ефект об'ємного зображення. Оскільки видання має нестандартну конструкцію та невеликий тираж, буде доцільно виконати деякі процеси вручну, це полегшить пошук необхідного обладнання [6].

Поліграфічне виконання:

- Друк: Використання цифрового друку з високою точністю передачі кольорів, правильні колірні профілі (СМУК для друку). Друк видання здійснюється на рулонному папері, ширина якого становить 84,1 см.
- Тестовий друк: Проведення пробного друку для перевірки якості.

Етапи розробки:

- Підготовка концепту та дизайн-макету
- Створення векторної графіки та верстка
- Тестовий друк та коригування
- Фінальний друк

Матеріали, які подають під час закінчення розробки та її етапів

- Концептуальний дизайн-макет.
- Затверджений оригінал-макет.
- Пробні відбитки (тестовий друк).
- Фінальний друкований примірник.

Проведено характеристику видання за ДСТУ 3017:2015 [7]:

1. За знаковою природою інформації — образотворчі;
2. За періодичністю — не періодичні;
3. За матеріальною конструкцією — різновид книжки-іграшки [8].;
4. За мовною ознакою — одномовне;
5. За ступенем аналітико-синтетичного перероблення інформації — оглядове;
6. За цільовим призначенням — видання для організації дозвілля;
7. Читацька аудиторія — видання для широкого кола читачів;
8. За терміном користування — тривалого користування;
9. Умови користування — неінтенсивне.

Таблиця 1.1 – Технічне завдання

№ п/п	Показник	Значення
1	2	3
1.	Розмір зошита до обрізу, см Розмір зошита після обрізу, см Розмір сфальцьованого зошита, см у палітурній кришці, см	21×21 20×20 20×20 20,4×20,2
2.	Формат шпальти набору: у см у кв Число колонок поля	17×2 9½×1 1
3.	Гарнітура, кегль шрифту, накреслення:	Заголовок: Bold Cormorant Infant, 36 Основний: Regular Cormorant Infant, 24
4.	Формат ілюстрації у см у кв	20×20 11×11
5.	Тираж видання	1000
6.	Характер ілюстрацій	Векторні
7.	Характер верстки	Пряма
8.	Площа аркушу набору, яка зайнята ілюстраціями	100%

Кінець таблиці 1.1

1	2	3
9.	Характеристика видання: за товщиною за форматом за накладом за маркою паперу	Тонке Середнє Малий Крейдований
10.	Спосіб друку: текст ілюстрації	Цифровий Цифровий
11.	Характеристика деталей: 1. матеріал палітурки 2. характер оформлення палітурки 3. комплектування книжкового блоку 4. спуски при друкуванні 5. характеристика скріплення книжкового блоку 6. характеристика обрізів книжкового блоку 7. фальцювання	Картон Немає Шляхом паралельних згинів З чужим зворотом На скобу Незафарбовані Гармошкою
12.	Скріплення блоку з палітуркою	Клейове
13.	Обробка готової продукції	Немає
14.	Контроль якості	Візуальний, міцність книжкового блока на розрив
15.	Фарбовість: Поривного матеріалу Блоку	4+0 4+0

1.4. Визначення пріоритетних параметрів подарункового видання

Для визначення пріоритетних напрямків розробки подарункового видання було застосовано метод експертних оцінок. Визначено наступні параметри оцінки:

- Якість матеріалів (Я);
- Міцність конструкції (М);
- Поліграфічне виконання (якість друку) (П);
- Зручність користування (З);
- Дизайн (Д);
- Екологічність (Е);

Таблиця 1.2 — сумарна матриця експертних опитувань респондентів, які брали участь у визначенні пріоритетних параметрів

Хі	Ч	З	О	Я	Т	Е	аај	Вага параметру
Я	5	7,5	4,5	7,5	5	7,5	37	0,206
М	2,5	5	2,5	6	5	5	26	0,144
П	5,5	7,5	5	7,5	7	7,5	40	0,222
З	2,5	4	2,5	5	2,5	4,5	21	0,117
Д	5	5	3	7,5	5	7,5	33	0,183
Е	2,5	5	2,5	5,5	2,5	5	23	0,128
							180	

Для точності результатів побудовано діаграму Парето (рис. 1. 1), де стовпчиками та кумулятивною кривою демонструється визначена вага параметрів.

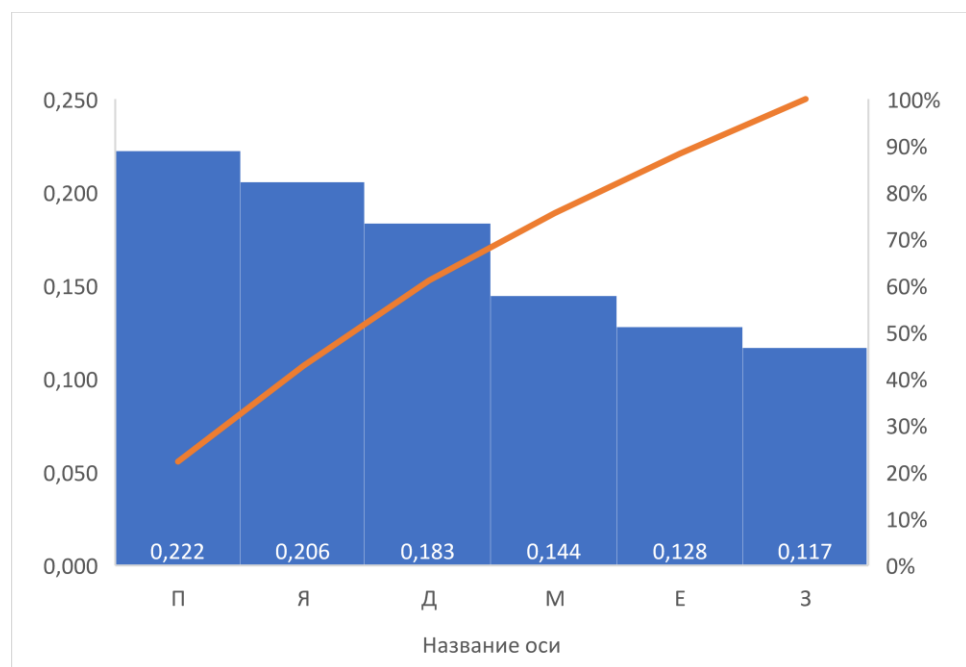


Рисунок 1.1 – Діаграма Парето для подарункового видання видання, Я - якість матеріалів ; М - міцність конструкції ; П - поліграфічне виконання (якість друку); З - зручність користування; Д - дизайн; Е - екологічність;

Отже, діаграма Парето в даному випадку допоможе визначити основні параметри, які впливають на якість подарункового видання. Давайте розглянемо кожен параметр та його важливість:

Поліграфічне виконання або якість друку є одним з основних параметрів для будь-якого видання, оскільки безпосередньо впливає на загальне враження від книги.

Якість матеріалів також має значну роль. Це забезпечить довговічність та естетичну привабливість видання.

Дизайн може визначити успіх видання. Унікальний стиль оформлення, дизайн обкладинки та нестандартні елементи можуть зробити книгу привабливою для читачів.

Екологічність допоможе знизити негативний вплив на навколишнє середовище, що особливо важливо для малих або надто великих тиражів.

Зручність використання книги (наприклад, легкість обгортання сторінок, гнучкість обкладинки) важлива для забезпечення комфортного читання та довготривалої експлуатації, але у проєктованому виданні не має сенсу, оскільки воно має низьку тривалість використання.

Параметри, які забезпечують якість продукту (П, Я, Д), є найважливішими, оскільки вони безпосередньо впливають на споживачів. Загалом, оптимальна стратегія включатиме в себе баланс між вищезазначеними параметрами, де основна увага приділяється якості та дизайну.

1.5. Розробка конструкції подарункового видання

Складні конструкції видань на сьогоднішній день можуть бути надзвичайно різноманітними та творчими. Ось деякі типи складних конструкцій видань [8]:

- Книги з обкладинками, які мають вирізані деталі, що створюють образи або певні елементи сюжету. Це може бути щось просте, як вирізані контури або складні візерунки, що додають глибину та текстуру обкладинці.

- Поп-ап книги. Вони містять елементи, які вирують зі сторінок при відкриванні книги, створюючи тривимірні об'єкти або сцени. Це може бути як дитячі книжки з рухомими частинами, так і витончені арт-книги для дорослих.

- Фолд-аут книги. Книги зі складними сторінками, які розкриваються великими планами або довгими панорамними сценами.

- Мініатюрні або великі книги

Для виконання даної роботи було обрано конструкцію «гармошкою». Форзацами слугують перша та останні сторінки, а щоб з'єднати конструкцію було запроектовано невеликі відступи які приклеюються під форзац, також між блоком та палітурною кришкою буде приклеєно стрічку. «Гармошка» є багатошаровою і скріплюється скобами у місцях де стикається фальц, що показано червоними кружечками. Для того щоб видання відкривалося без перешкод, сторінки палітурки не скріплюються корінцем, таким чином книга може відкриватися у різні сторони. Посередині кожного розвороту проходить фальц, це дозволить легко закривати книгу. Дана конструкція забезпечить цікавий та багатошаровий дизайн, що приверне увагу користувача (рис. 1.2-1.3).

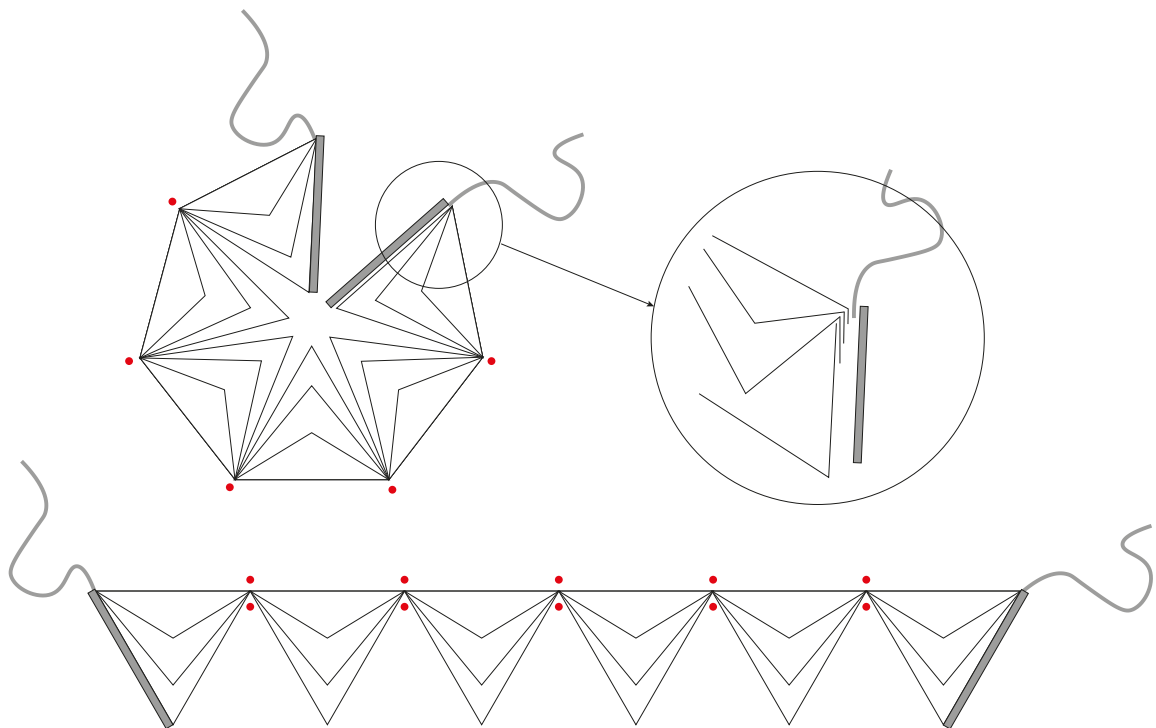


Рис. 1.2 – Конструкція видання

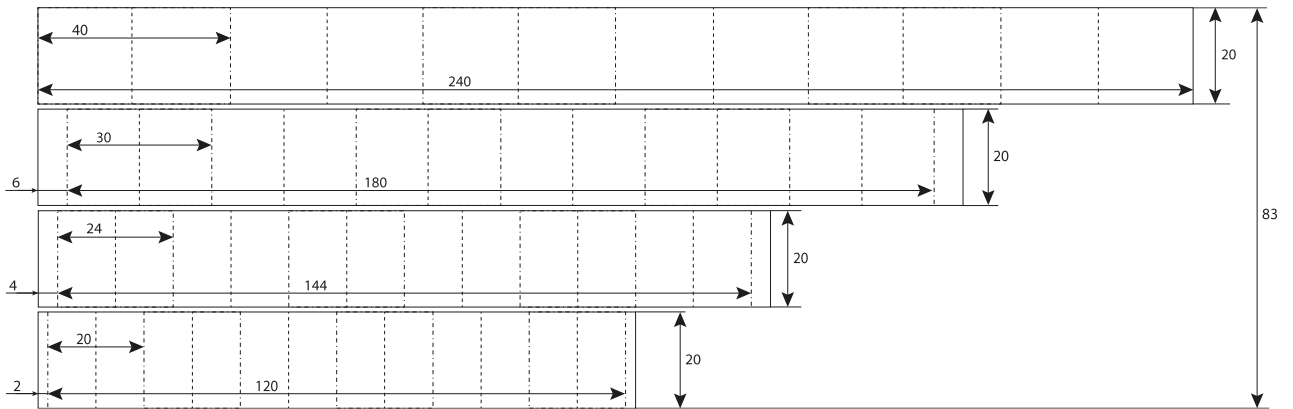


Рис. 1.3 – Макет видання

Проектоване видання має палітурку без корінця, тому на кожну кришку друкується окремий покривний матеріал (рис. 1.4).

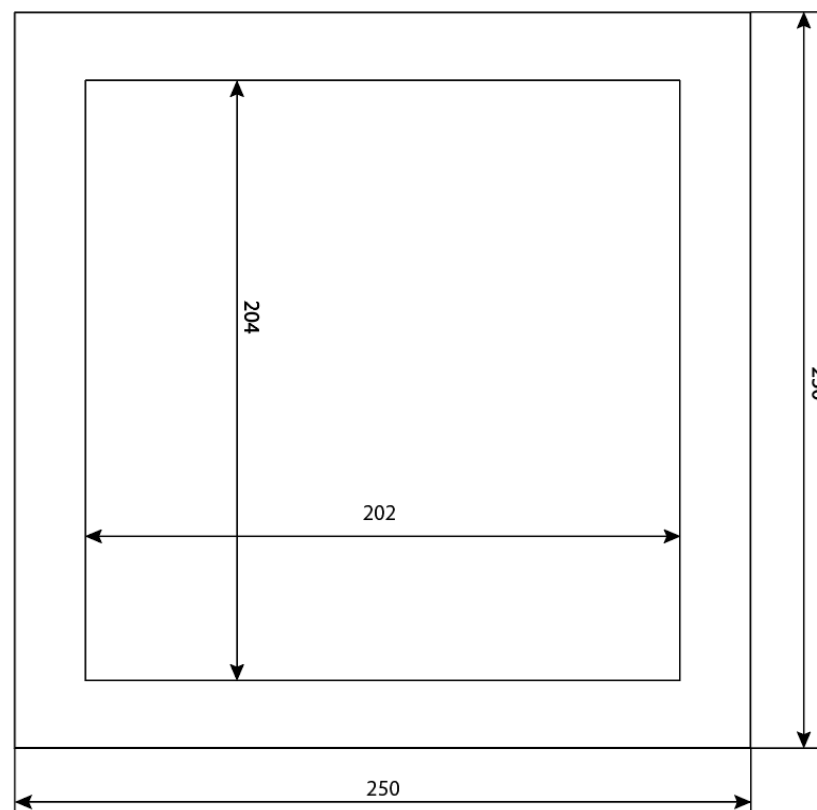


Рис. 1.4 – Макет покривного матеріалу

1.6. Вибір відповідного шрифтового та колірнього оформлення

Для шрифтового оформлення подарункового видання було розглянуто різні варіації шрифтів з засічками, які були максимально наближені до стилістики гри [9-10]. У даному виданні більшу роль грає стилістика оформлення, ніж читабельність, оскільки воно майже немає текстової інформації

і несе суто декоративну функцію, тому в результаті було обрано шрифт Cormorant Infant (рис. 1.5).



Рис. 1.5 – Варіанти шрифтового оформлення

1.7. Розробка графічного дизайну подарункового видання

Дизайн подарункового видання натхнений настільною грою «Root. Гра про лісовий лад і безлад» був розроблений з урахуванням унікальної атмосфери гри. Було використано основні кольори та ілюстрації, щоб створити цілісний вигляд, що відразу нагадує про світ гри. Обмежений тираж та унікальний вигляд підкреслюють ексклюзивність цього видання, роблячи його чудовим подарунком для фанатів, а також може привертати більшу увагу потенційних гравців.

Колірна палітра включає основні природні кольори — різні відтінки зеленого для фону та ключових елементів, коричневий та бежевий для створення природної атмосфери, а також яскраві акцентні кольори для виділення важливих елементів. Такий вибір кольорів та шрифтів дозволяє не лише відобразити сутність гри, але й забезпечити її естетичну привабливість і функціональність.

Настільна гра «Root» — це військово-пригодницька стратегія про розбірки казкових звірят у магічному лісі. Кожна з фракцій має унікальні ігрові механіки. Залежно від вибору сторони гравця чекає кардинально різна за жанром гра, єдине, що об'єднує всіх — це ліс та жага до перемоги [10-12].

Дизайн розворотів видання відображає сутність кожної фракції та взаємодії між ними. Для кожної сторінки було підбрано свою кольорову гамму, яка підходила б до кожного персонажу. Наприклад, основний колір фракції «Крилатої династії» в оригінальній грі — синій, тож дизайн створювався саме з такими акцентами (рис. 1.6 - 1.8).



Рис. 1.6 – Дизайн розвороту видання

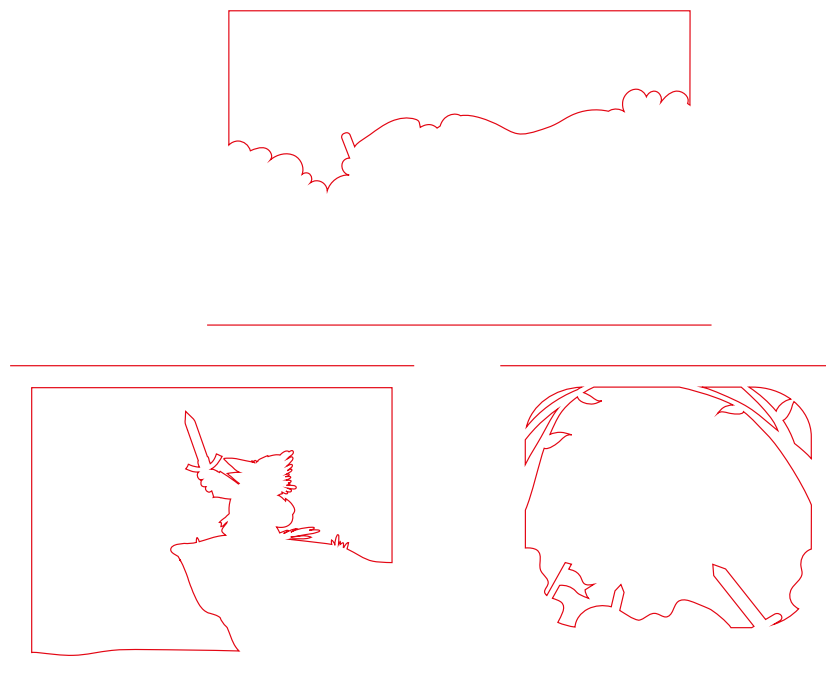


Рис. 1.7 – Лінії різки плотера

Рис. 1.8 – Дизайн розвороту видання у складеному вигляді



Рис. 1.9 – Дизайн покривного матеріалу

Висновки до розділу 1

Перший розділ був присвячений аналізу проектування та стилістичного оформлення подарункового видання. Аналізу ринку книжкової продукції, компонентів, що будуть входити до складу видання, його ілюстрацій, композиційного та кольорового рішення.

Також було визначено пріоритетні параметри виготовлення видання та складено діаграму Парето, розроблено дизайн та конструкцію.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Вибір технологічного процесу виготовлення подарункового видання

Вибір технологічного процесу виготовлення подарункового видання заключається у виборі способу друку (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Порівняння способів друку

№ п.п.	Фактори оцінок	Величина критерію K_n для варіантів технологічного процесу			Вага критерію, Q_n
		Офсетний	Цифровий	Флексографічний	
1	Якість друку	10	8	9	9,00
2	Час друку	6	9	6	7,00
3	Вартість друку	6	10	5	7,00
4	Безпека і екологія	5	8	7	6,67
5	Перспектива розвитку	7	9	7	7,67
6	Варіанти матеріалів	8	8	6	7,33
7	Додрукарська підготовка	9	9	8	8,67
8	Виробничі витрати	7	8	7	7,33
	Величина узагальненого (зваженого) критерію $K_{узаг}$	449	522	423	

За результатами оцінювання способів друку було визначено, що цифровий буде найвигіднішим варіантом для виготовлення подарункового видання.

Цифровий друк дозволяє швидко налаштувати друк, що є важливим при малих тиражах. Процес підготовки значно коротший порівняно з офсетним друком, де необхідно виготовляти друкарські пластини. Офсетний та флексографічний друк вимагають більше часу на підготовку, що включає створення пластин, що затримує початок друку.

Цифровий друк є економічно вигіднішим для малих тиражів (до кількох тисяч примірників). Вартість друку на один екземпляр може бути вищою, але відсутність витрат на підготовку компенсує це при малих обсягах. Офсетний друк стає економічно вигідним при більших тиражах, де витрати на підготовку

розподіляються між великою кількістю примірників. Флексографічний друк також вимагає значних початкових інвестицій у виготовлення друкарських форм, що робить його не вигідним для малих тиражів.

Сучасні цифрові друкарські машини забезпечують високу якість друку, яка є достатньою для більшості подарункових видань, включаючи чіткість зображень і тексту, яскравість кольорів [13].

2.2 Вибір апаратно-технічного забезпечення

Для друку даного видання було обрано Широкоформатний принтер Осé Colorado 1640, оскільки він дозволяє друкувати на великих форматах паперу, що підходить для створення різноманітних дизайнерських рішень [14].

Таблиця 2.2 – Характеристика широкоформатного принтера

Характеристика	Широкоформатний принтер Осé Colorado 1640
Ширина рулону	До 1625 мм
Товщина носія	До 0,8 мм
Поле друку	5,3 мм
Кількість рулонів для подачі	2

Додрукарська обробка є важливим етапом в процесі створення проектного подарункового видання. Цей етап відіграє важливу роль оскільки від нього залежить уся наступна якість роботи. Додрукарська підготовка включає в себе низку операцій, наприклад: введення тексту, коректуру, сканування ілюстративного оригіналу для дизайну покривного матеріалу, обробку ілюстрацій, верстання, спуск полос, отримання контрольних відбитків.

Для початкових операцій необхідно вибрати якісний ноутбук.

Таблиця 2.3 – Порівняльна характеристика ноутбуків

Характеристика	ПК		
	Lenovo Legion	Acer Predator	Asus Vivobook
Процесор	Intel Core i5	Intel Core i7	Intel Core i7
Кількість ядер	4	6	4
Частота процесора, ГГц	3.1	4.0	3.4

Кінець таблиці 2.3

Характеристика	ПК		
	Lenovo Legion	Acer Predator	Asus Vivobook
Об'єм оперативної пам'яті, ГБ	8	16	8
Ємність накопичувача, ГБ	500+128	2000	1000
Кількість USB	2	4	4
Тактова частота, МГц	1800	2133	2133

Таблиця 2.4 – Показники якості для побудови пелюсткової діаграми і підрахунку площі для ноутбука

Характеристика	Ноутбук		
	Lenovo Legion	Acer Predator	Asus Vivobook
Кількість ядер	1	2	1
Частота процесора, ГГц	1	3	2
Об'єм оперативної пам'яті, ГБ	1	2	1
Ємність накопичувача, ГБ	1	3	2
Тактова частота, МГц	1	2	2

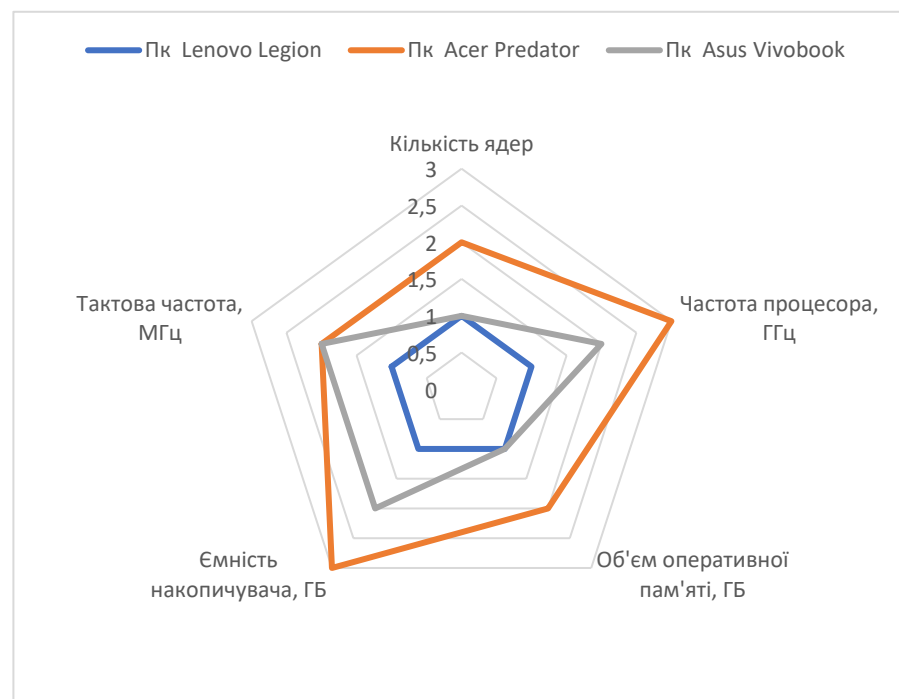


Рисунок 2.1 — Радіальний графік з вибору ноутбука

Виходячи з результатів побудови пелюсткової діаграми, візуально значну перевагу в характеристиках має Acer Predator. Отже, вибір саме цього пристрою буде найбільш оптимальним [15].

Не менш важливим етапом додрукарської підготовки є отримання контрольних відбитків. Отже було обрано три принтери та порівняно їх характеристики.

Таблиця 2.5 – Характеристика струменевого принтера

Характеристика	Epson L3150	Epson L121	Canon Photo PIXMA G540
Максимальна роздільна здатність друку	5760×1440 dpi	720×720 dpi	1200×4800 dpi
Мінімальний розмір краплі (pl)	3	3	3
Формат паперу	A4	A4	A4
щільність паперу	64~256 г/м ²	64~95 г/м ²	64~95 г/м ²

Таблиця 2.6 – Показники якості для побудови пелюсткової діаграми і підрахунку площі для струменевого принтера

Характеристика	Epson L3150	Epson L121	Canon Photo PIXMA G540
Максимальна роздільна здатність друку	3	1	2
Мінімальний розмір краплі (pl)	1	1	1
Формат паперу	1	1	1
щільність паперу	2	2	2

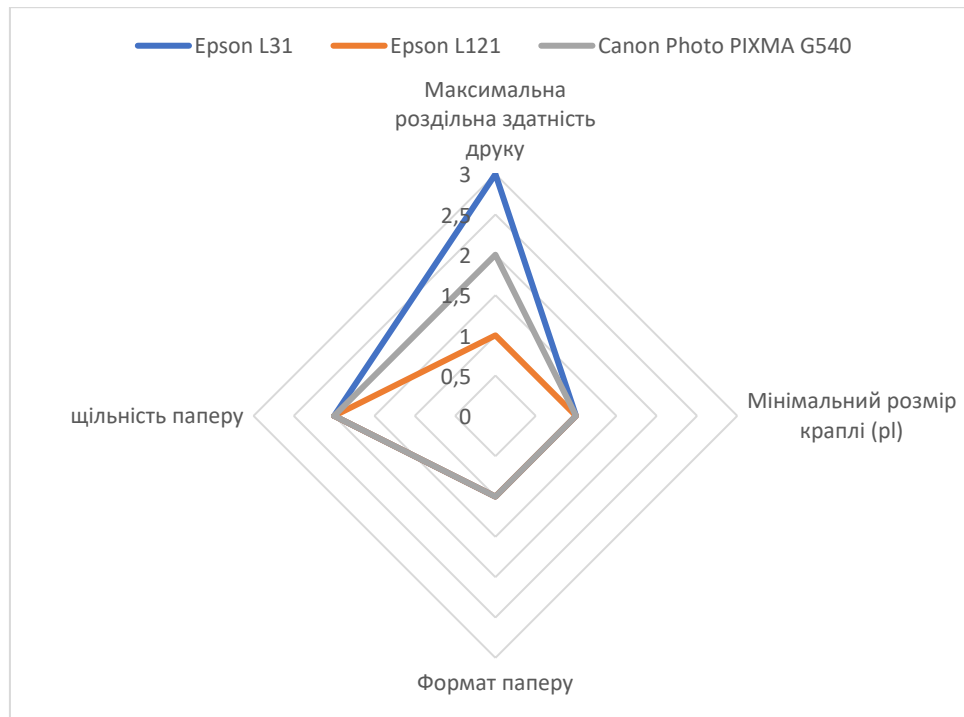


Рисунок 2.2 — Радіальний графік з вибору струменевого принтера

Виходячи з результатів побудови пелюсткової діаграми, візуально значну перевагу в характеристиках має Epson L3150. Отже, вибір саме цього пристрою буде найбільш оптимальним [16].

Важливою частиною післядрукарських процесів у проектуваному виданні є порізка та вирубка, оскільки відіграє основну декоративну роль. Для виконання цих процесів було обрано рулонний ріжучий плотер Graphtec CE7000-130, який має підходящі характеристики та може робити фігурну висічку і порізку матеріала на аркуші [17].

Таблиця 2.7 – Характеристика ріжучий плотер Graphtec CE7000-130

Характеристика	Graphtec CE7000-130
Швидкість різання	до 1000 мм/сек
Допустима товщина матеріалу для різання	до 0,5 мм
Макс. ширина різання (Ш x Д)	1270 мм × 50 м

Бігування дозволить легко сфальцювати видання без зламів та пошкоджень, тому було обрано бігувальну машину RD YH-356 [18].

Таблиця 2.8 – Характеристика бігувальної машини RD УН-356

Характеристика	RD УН-356
Максимальний розмір паперу, мм	330x3000
Максимальна товщина матеріалу, г/м ²	450
Ширина біга, мм	1
Швидкість бігування	3000 стр/год

Для порізки картону для палітурних кришок було обрано електричну гільйотину IDEAL 5255 з такими характеристиками [19]:

Таблиця 2.9 – Характеристика гільйотини IDEAL 5255

Характеристика	IDEAL 5255
Довжина різки, мм	520
Висота стопи, аркушів (70 г/кв.м)	80
Глибина столу, мм	520
Мін. різка, мм	35

Блок видання скріплений на скобу, тому було обрано відповідне обладнання.

Таблиця 2.10 – Характеристика дротошвейної машини

Характеристика	JD8702H	JD8703H	ZD-2SR
Товщина степлювання	20 мм	20 мм	40 мм
Продуктивність	80 циклів / хв	100 циклів / хв	180 циклів / хв
Макс. ширина стібка	13 мм	13 мм	20 мм
Ширина робочого столу	450 мм	450 мм	500 мм

Таблиця 2.11 – Показники якості для побудови пелюсткової діаграми і підрахунку площі для дротошвейної машини

Характеристика	Дротошвейної машини		
	JD8702H	JD8703H	ZD-2SR
Товщина степлювання	1	1	2
Продуктивність	1	2	3
Макс. ширина стібка	1	1	2
Ширина робочого столу	1	1	2

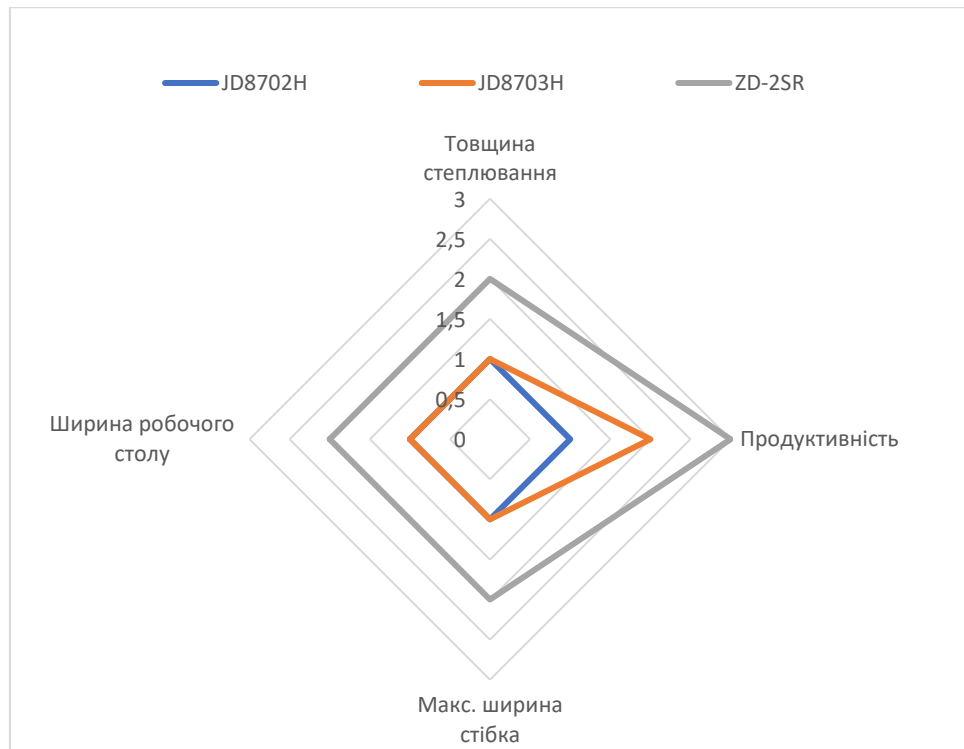


Рис. 2.3 — Радіальний графік з вибору друкарської машини

Виходячи з результатів побудови пелюсткової діаграми, візуально значну перевагу в характеристиках має друкарська машина ZD-2SR. Отже, вибір саме цього пристрою буде найбільш оптимальним [20].

Для виготовлення палітурки було обрано напівавтоматичну машину для виробництва твердого переплетення SK950L [21].

Таблиця 2.12 – Характеристика машини для виробництва твердого переплетення

Характеристика	SK950L
Розмір столу, мм	980×466
Максимальний розмір виробу	A3+
Ширина нанесення клею, мм	500
Ширина обтиску, мм	500

2.3 Вибір методів та засобів контролю

Вибір методів та засобів контролю систематизовано в таблицю 2.13.

Таблиця 2.13 – Вибір методів та засобів контролю

Пор. №	Назва показника	Норма	Допуск	Метод та засіб контролю (вимірювань)
1	Перевірка макетів	Перевірка вимог для друку	Всі кольори СМҮК Шрифти переведені в криві Файли не повинні містити прозорості Формат верстки повинен бути мінімум на 4 мм більше	Візуально, комп'ютер
2	Перевірка якості вхідних матеріалів	Перевірка на наявність механічних пошкоджень та забруднення.	—	Візуальна оцінка
3	Розмір шрифтів	Згідно з ДСТУ 8982:2020	Згідно з ДСТУ 8982:2020	Лінійка металева
4	Суміщення фарб	Згідно з ISO 12647	Згідно з ISO 12647	Візуальний контроль
5	Відтворення кольорів	Згідно з ISO 12647	Згідно з ISO 12647	Контрольні шкали; Спектрофотометр, денситометр
6	Висікання	Згідно з еталоном	Відхилення $\pm 0,5$ мм	Візуальний контроль
7	Розміри заготовки	Згідно з ДСТУ 8982:2020	Згідно з ДСТУ 8982:2020	Лінійка металева
8	Розміри та форма палітурки	Згідно з еталоном	Висота: $\pm 0,5$ мм Ширина: $\pm 1,5$ мм Відхилення країв кришки від прямої: 1,5 мм Ширина шпациї по всьому тиражу: ± 1 мм Косина шпациї: 1 м Різниця ширини розставів на одній палітурці: 1,5 мм Косина розставу: 1,5 мм	Лінійка

Кінець таблиці 2.13

Пор. №	Назва показника	Норма	Допуск	Метод та засіб контролю (вимірювань)
			Косина наклеювання покривного матеріалу: 1,5 мм Величина загибу покривного матеріалу: не менше 15 мм	
9	Якість приклеювання покривного матеріалу	Згідно з еталоном	—	Візуально
10	Вологість	7-10%	—	Вологомір
11	Деформація палітурок	Гранично допустимий прогин сторінок для: Палітурок великого та середнього форматів — 4 мм; Палітурок малого формату — 3 мм	—	Лінійка
12	Робоча температура клею	Згідно вимог обладнання	—	Термометр

2.4 Вибір програмних засобів для виготовлення подарункового видання

При створенні подарункового видання важливим аспектом є вибір відповідних програмних засобів, які забезпечать якість, ефективність та естетичну привабливість кінцевого продукту. У цьому розділі розглядаються основні критерії вибору програмного забезпечення та аналізуються найпопулярніші інструменти для дизайну і підготовки подарункових видань.

Для процесу верстки було обрано Adobe InDesign, оскільки він має зручні інструменти для форматування тексту, створення колонок, використання стилів тексту, шрифтів, також підтримує векторну та растрову графіку, інтеграція з Adobe Photoshop та Illustrator.

Щоб створити векторні ілюстрації, які є основою дизайну даного видання, було обрано Adobe Illustrator, який забезпечує високу якість та масштабованість без втрати якості, а також зручні інструменти для створення і редагування векторних зображень, використання пензлів, градієнтів, ефектів та інших інструментів для створення складних ілюстрацій.

AutoCAD є провідним програмним засобом для створення 2D та 3D креслень і використовується у різних галузях, тому його було обрано для розробки макеті та креслень видання [22].

2.5 Вибір основних та допоміжних витратних матеріалів

Вибір основних та допоміжних витратних матеріалів наведено в таблиці.

Таблиця 2.14 – Вибір основних та допоміжних витратних матеріалів

Матеріал	Марка	Основні характеристики
Папір для плотера	PlotterPaper	170 г/м. рулон 85 м
Папір для плотера	PlotterPaper	80 г/м.кв рулон 175 м
Картон палітурний	–	1,5 мм формат 920×1050 мм
Клей ПВА	–	Фасування: відро вагою 10 кг; щільність –прибл. 1,05 г/см ³ ; час висихання (на відлип) – 24 години при температурі (20±2°C) та відносній вологості 65%
Стрічка атласна	–	Ширина 1 см, упаковці 230 метрів
Чорнило Canon UVgel 460	Canon	700 мл, СМУК
Дріт поліграфічний	–	Оцинкований 0,55 мм
Папір для контрольних відбитків	Zoom Stora Enso	A4, 80 г/м ² , 500 аркушів

2.5 Блок-схема технологічного процесу виготовлення подарункового видання

На підставі проведених порівнянь, варіантів вибору технологічного процесу та устаткування і матеріалів сформовано блок-схему, наведену на рисунку.

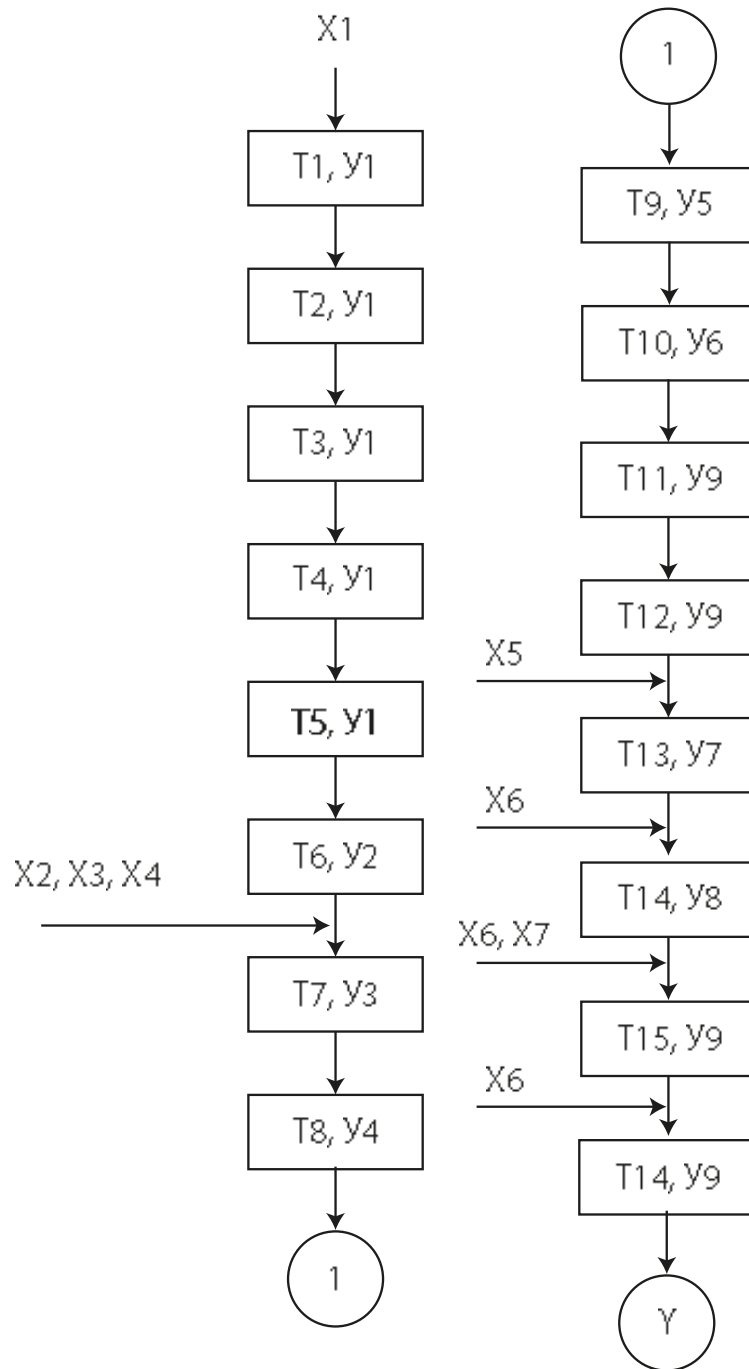


Рис. 2.4 – Блок-схема технологічного процесу виготовлення видання

T — технологічна операція:

T1 — Введення тексту; T2 — Коректура; T3 — Дизайн; T4 — Верстання;
 T5 — Спуск полос; T6 — Отримання контрольних відбитків; T7 — Друк; T8 —
 Вирубка; T9 — Розрізання аркуша; T10 — Біговка; T11 — Фальцювання; T12 —
 Підбірка; T13 — Скріплення скобами; T14 — Приклейка покривного матеріалу;
 T15 — Приклейка стрічки на обкладинку; T16 — Вставлення блоку в палітурку;

У — устаткування:

У1 — Персональний комп'ютер Acer Predator; У2 — Принтер Epson L31;
У3 — Промисловий цифровий принтер Océ Colorado 1640; У4 — Плотер
Graphtec CE7000-130; У5 — Різак IDEAL 5255; У6 — Бігувальна машина RD УН-
356; У7 — Дротошвейна лінія ZD-2SR; У8 — Машина для виробництва твердого
переплетення SK950L; У9 — Вручну;

Х — вхідні матеріали:

Х1 — текстовий та графічний матеріал; Х2 — крейдований папір; Х3 —
картон; Х4 — чорнило; Х5 — дріт; Х6 — клей; Х7 — стрічка;

У — готова продукція.

2.6 Технологічні розрахунки

2.6.1 Розрахунок завантаження по операціях

Нижче наведено розрахунок завантаження по операціях.

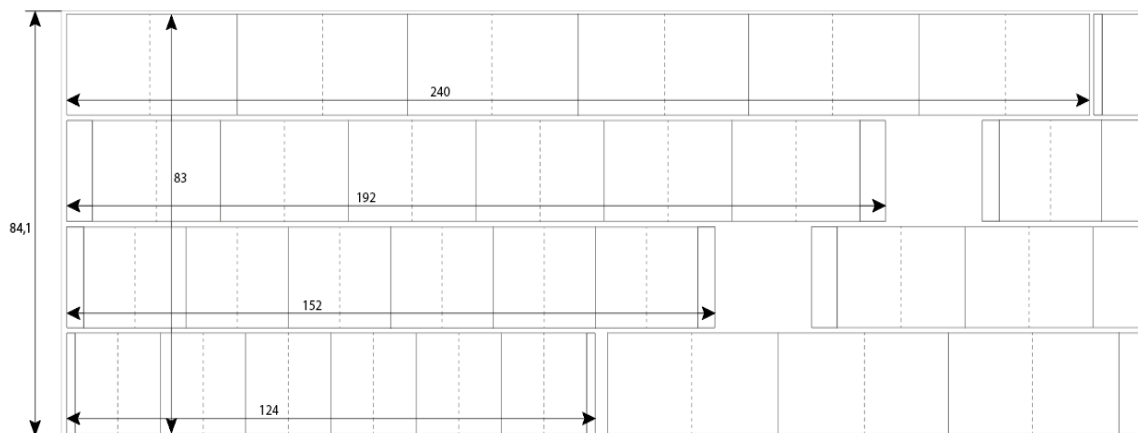


Рис. 2.5 – Спуск сторінок

1. Визначаємо кількість необхідного паперу для виготовлення видання на тираж, м;

$$Q_{\text{пап}} = L_{2 \text{ прим}} \times \left(\frac{T}{2}\right) \times N_{\text{норма відходів}} = \quad (2.1)$$

$$= 3,66 \times 500 \times 1,05 = 1921,5 \text{ м}$$

де $L_{2 \text{ прим}}$ — довжина двох примірників у ролоні 3,66 м;

T — тираж, шт;

$N_{\text{норма відходів}}$ – норма на відходи становить 1,05.

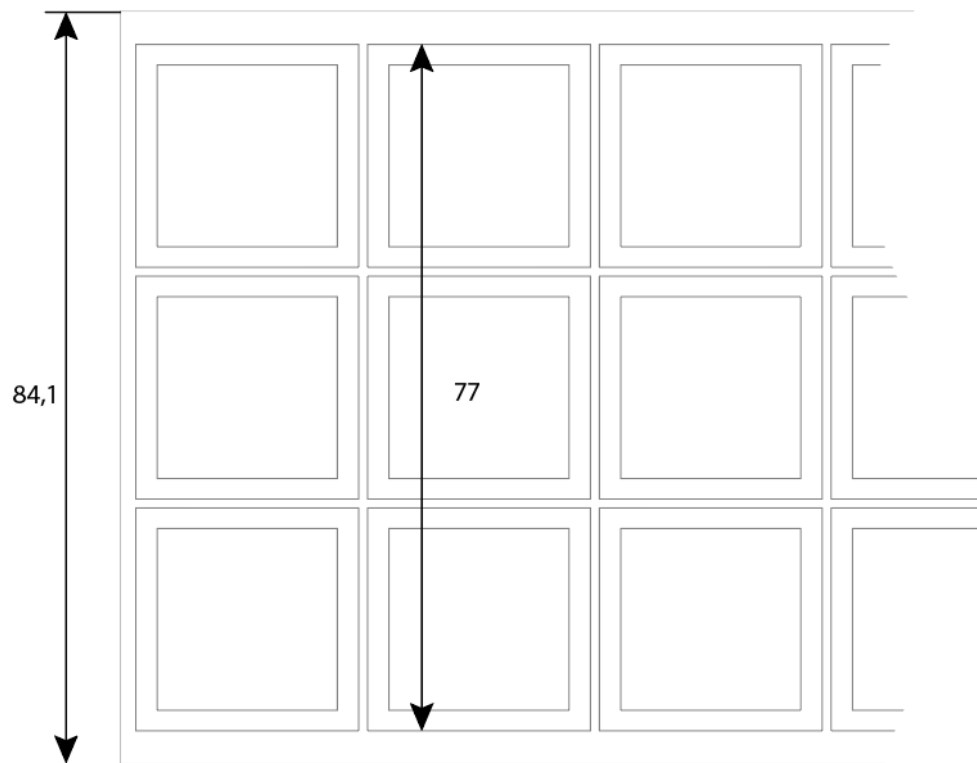


Рис. 2.6 – Спуск покривного матеріалу

2. Розрахунок кількості паперу на покривний матеріал, м:

Палітурка має дві частини покривного матеріалу, у ширину рулону поміщається три макети.

$$\begin{aligned} Q_{\text{пап}} &= n_{\text{ст}} \times L_{\text{пок мат}} \times N_{\text{норма відходів}} = \\ &= 0,26 \times 667 \times 1,05 = 182,091 \text{ м} \end{aligned} \quad (2.2)$$

де $n_{\text{ст}}$ – кількість стовпчиків $2000/3=667$;

$L_{\text{пок мат}}$ – довжина покривного матеріалу з відступом 26 см;

$N_{\text{норма відходів}}$ – норма на відходи становить 1,05.

3. Для розрахунку кількості клею потрібно знайти суму площ нанесення клею (площа покривного матеріалу S , площу форзаців кожної деталі S):

Площа покривного матеріалу та форзаців:

$$\begin{aligned} S_{\text{пок.мат.}} &= B_{\text{криш.}} \times Ш_{\text{криш.}} = \\ &= 250 \times 250 = 62500 \text{ мм}^2 = 0,0625 \text{ м}^2 \end{aligned} \quad (2.3)$$

$$S_{\text{форз}} = B \times Ш = 200 \times 200 = 40000 \text{ мм}^2 = 0,04 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{форз1}} = B \times Ш = 20 \times 200 = 4000 \text{ мм}^2 = 0,004 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{форз2}} = B \times Ш = 40 \times 200 = 8000 \text{ мм}^2 = 0,008 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{форз3}} = B \times Ш = 60 \times 200 = 12000 \text{ мм}^2 = 0,012 \text{ м}^2$$

$$\begin{aligned} \Delta S &= (S_{\text{покp.мат.}} + S_{\text{форз}}) \times 2 = \\ &= (0,0625 + 0,04 + 0,004 + 0,008 + 0,012) \times 2 = 0,253 \text{ м}^2 \end{aligned} \quad (2.4)$$

Розрахунок кількості клею (кг):

$$\begin{aligned} K_{\text{клей}} &= \Delta S \times H \times N \times K_{\text{т.в.}} = \\ &= 0,253 \times 1000 \times 400 \times 1,02 = 103,224 \text{ кг} \end{aligned} \quad (2.5)$$

де N – норма витрат клею (400 г/м^2)

4. Розрахунок кількості дроту, м:

Довжина дроту на одну скобу, мм:

$$L_{\text{скоб}} = 10 + 0,8 + 0,8 + 4 + 4 = 19,6 \text{ мм}$$

де t – товщина скріплення $0,8 \text{ мм}$;

$$\begin{aligned} Q_{\text{дроту}} &= L_{\text{скоб}} \times 5 \times T \times N_{\text{норма відходів}} = \\ &= 0,0196 \times 5 \times 1000 \times 1,05 = 102,9 \text{ м} \end{aligned} \quad (2.6)$$

$L_{\text{скоб}}$ – довжина дроту на одну скобу;

T – тираж;

$K_{\text{т.в.}}$ – норма на відходи становить $1,05$.

5. Розрахунок кількості фарби, л:

Покриття для кожного кольору становить:

Cyan (C) = 20%

Magenta (M) = 20%

Yellow (Y) = 20%

Black (K) = 10%

Тоді загальне покриття для кожного кольору буде наступне:

$$\begin{aligned} S_{\text{кольору}} &= \Delta S \times CMYK_{\%} \\ S_C &= 1772,15 \times 0,2 = 354,43 \text{ м}^2 \\ S_M &= 1772,15 \times 0,2 = 354,43 \text{ м}^2 \end{aligned} \quad (2.7)$$

$$S_Y = 1772,15 \times 0,2 = 354,43 \text{ м}^2$$

$$S_K = 1772,15 \times 0,1 = 177,215 \text{ м}^2$$

де S – площа друку тиражу видання $1772,15 \text{ м}^2$;

Тоді витрата чорнила:

$$Q = S \times M_{\phi} \times K_{\text{т.в}} \quad (2.8)$$

де S – площа друку одного кольору;

M_{ϕ} – норма витрати фарби на $\text{мл}/\text{м}^2$;

$K_{\text{т.в}}$ – норма на відходи становить $1,05$

$$Q_C = 354,43 \times 8 \times 1,05 = 2977,212 \text{ мл} = 2,977 \text{ л}$$

$$Q_M = 354,43 \times 8 \times 1,05 = 2977,212 \text{ мл} = 2,977 \text{ л}$$

$$Q_Y = 354,43 \times 8 \times 1,05 = 2977,212 \text{ мл} = 2,977 \text{ л}$$

$$Q_K = 177,215 \times 8 \times 1,05 = 1488,606 \text{ мл} = 1,488 \text{ л}$$

Загальна витрата чорнила:

$$Q_{\phi} = 2,977 + 2,977 + 2,977 + 1,488 = 10,419 \text{ л}$$

6. Розрахунок кількості стрічки, м:

На одне видання потрібно дві стрічки по 60 см для того щоб тримати книгу у закритому або відкритому стані, оскільки вона не має корінця.

$$\begin{aligned} Q_{\phi} &= L_{\text{стрічки}} \times T \times K_{\text{т.в}} = \\ &= 1,2 \times 1000 \times 1,05 = 1260 \text{ м} \end{aligned} \quad (2.9)$$

$L_{\text{стрічки}}$ – довжина стрічки на один примірник;

T – тираж;

$K_{\text{т.в}}$ – норма на відходи становить $1,05$.

7. Кількість аркушів картону на тираж для сторінок палітурки, шт:

$$\begin{aligned} Q_{\text{арк}} &= \frac{T \times 2 \times K_{\text{т.в}}}{N_{\text{сторінок}}} = \\ &= \frac{1000 \times 2 \times 1,05}{20} = 105 \end{aligned} \quad (2.10)$$

$N_{\text{сторінок}}$ – кількість сторінок на одному листі;

T – тираж;

$K_{т.в}$ – норма на відходи становить 1,05.

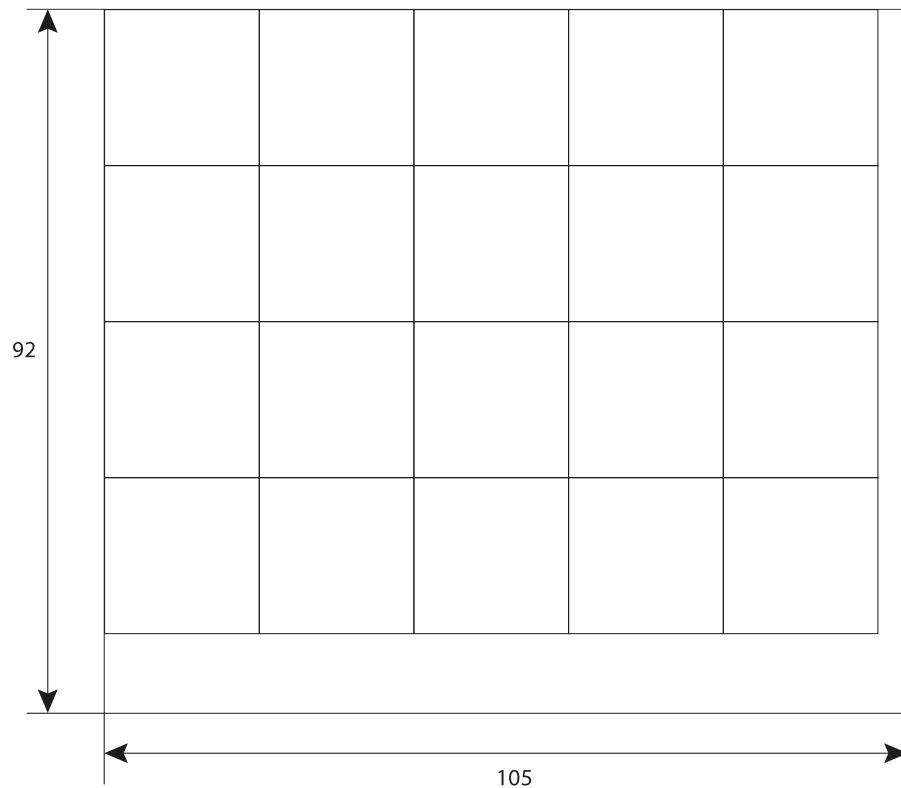


Рисунок 2.7 – Спуск картонних сторінок на аркуші

2.6.2 Розрахунок трудомісткості та часу по операціях

Розраховано трудомісткість та час по операціях, результати занесено до таблиці 2.15.

Таблиця 2.15 – Розрахунок трудомісткості та часу по операціях

№ п/п	Технічні операції	Облікова одиниця продукції (обл. од.)	Кількість облікових одиниць	Норма часу на облікову одиницю., хв	Всього нормо-годин, год
1	Введення тексту	1 стр. А4	1	5	0,083
2	Коректура	1 стр. А4	1	5	0,083
3	Дизайн	100 см ²	154	9,2	23,6
4	Верстання	1 стр. А4	24	4,5	1,8
5	Спуск полос	1 стр. А4	24	5	2

Кінець таблиці 2.15

№ п/п	Технічні операції	Облікова одиниця продукції (обл. од.)	Кількість облікових одиниць	Норма часу на облікову одиницю., хв	Всього нормо-годин, год
6	Отримання контрольних відбитків	1 стр. А4	24	1,5	0,6
7	Друк	100 м ²	16	60	16
8	Вирубка	1000 арк	4	15	1
9	Розрізання аркуша	1000 арк	6	15	1,5
10	Біговка	1000 зош	4	30	2
11	Фальцювання	1000 зош	4	30	2
12	Підбірка	1000 зош.	1	60	1
13	Скріплення скобами	1000 зош.	1	30	0,5
14	Виготовлення палітурки	1 тис.	2	30	1
15	Приклейка стрічки на обкладинку	1 тис.	2	30	1
16	Вставлення блоку в палітурку	1 тис.	1	120	2
$\sum P_{ij}$					56,166

2.6.3 Циклограма виконання технологічного процесу

Грунтуючись на таблиці 2.15 побудовано циклограму виконання технологічного процесу (рис. 2.8).

Розрахуємо коефіцієнт технологічності до рис. 2.8:

$$K_{\text{техн}} = \frac{\sum P_{ij}}{m \cdot \sum N_{ij}} = \frac{56,166}{8 \cdot 56,166} = 0,125 \quad (2.11)$$

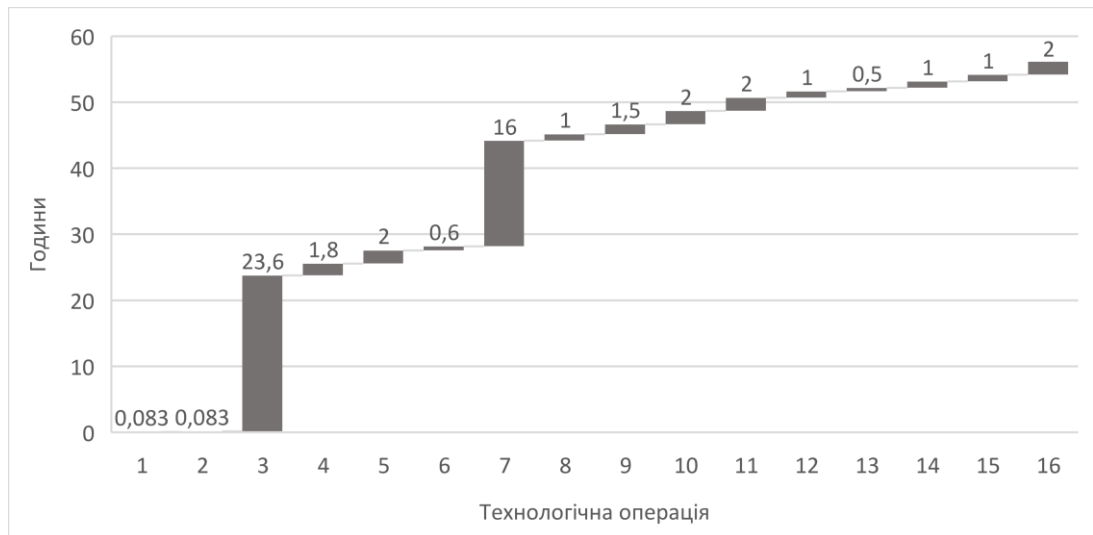


Рис. 2.8 – Діаграма Ганта

2.7 Маршрутно-технологічна карта виготовлення подарункового видання

Складено маршрутно-технологічну карту виготовлення подарункового видання (табл. 2.16).

Таблиця 2.16 — Маршрутно-технологічна карта виготовлення каталогу

Номер ТО	Назва ТО	Необхідне устаткування	Необхідні витратні матеріали	Технологічні режими та програмне забезпечення	Допуски та засоби контролю
1	2	3	4	5	6
1	Введення тексту	Персональний комп'ютер Acer Predator	—		Візуально, комп'ютер Візуальний контроль, контроль відповідності даних отриманих від замовника вимогам видавництва, контроль за допомогою програмного забезпечення
2	Коректура		—		
3	Дизайн		—		
4	Верстання		—		
5	Спуск полос		—		

Кінець таблиці 2.16

1	2	3	4	5	6
6	Отримання контрольних відбитків	Принтер Epson L31	Папір А4	Цехові умови: освітленість – 300 лк, показник осліплення не більше 20, температура 18 – 22 °С , діапазон вологості 40 – 60 %, діапазон швидкість руху повітря в робочій зоні – 0,2-0,3 м/с, кратність повітря обміну – 7-9 обмінів/год	Візуальний контроль друкування пробного відбитку
7	Друк	Промисловий цифровий принтер Océ Colorado 1640	Папір для плотера 170 г/м ² Папір для плотера 80 г/м ² Фарба		Віддруковані аркуші без подряпин, плям, допустиме зміщення суміщення фарб ± 1 мм, лупа, денситометр, спектрофотометр X-Rite Ci61, контроль оцінки показників кольору до ISO 12647-2: 2013
8	Вирубка	Плотер Grahptec CE7000	Віддрукований матеріал		Візуально, контроль роботи обладнання
9	Розрізання аркуша	Різак IDEAL 5255	Віддрукований матеріал Картон палітурний		
10	Біговка	Бігувальна машина RD УН 356	—		Візуально, лінійка
11	Фальцювання	Вручну	—		
12	Підбірка	Вручну	—		
13	Скріплення скобами	Дротошвейна лінія ZD-2SR	Дріт		
14	Виготовлення палітурки	Машина для виробництва твердого переплетення SK950L	Покривний матеріал Клей		Візуальний контроль, контроль якості контроль точності роботи обладнання, використання вимір. лінійки з
15	Приклеювання стрічки на обкладинку	Вручну	Стрічка Клей		

Кінець таблиці 2.16

1	2	3	4	5	6
16	Вставлення блоку в палітурку	Вручну	Клей		поділками шкали контролю

Висновки до розділу 2

У цьому розділі проведено детальне проектування технологічного процесу, зокрема, розраховано кількість необхідних матеріалів. Після цього розроблено маршрутно-технологічну карту, де вказано необхідне обладнання для виконання операції, витратні матеріали, технологічні режими, програмне забезпечення, а також допуски та засоби контролю.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ ВИКОНАННЯ ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ КОНСТРУКЦІЇ ТА ДИЗАЙНУ ВИДАННЯ

3.1 Розробка алгоритму процесу створення конструкції та дизайну подарункового видання

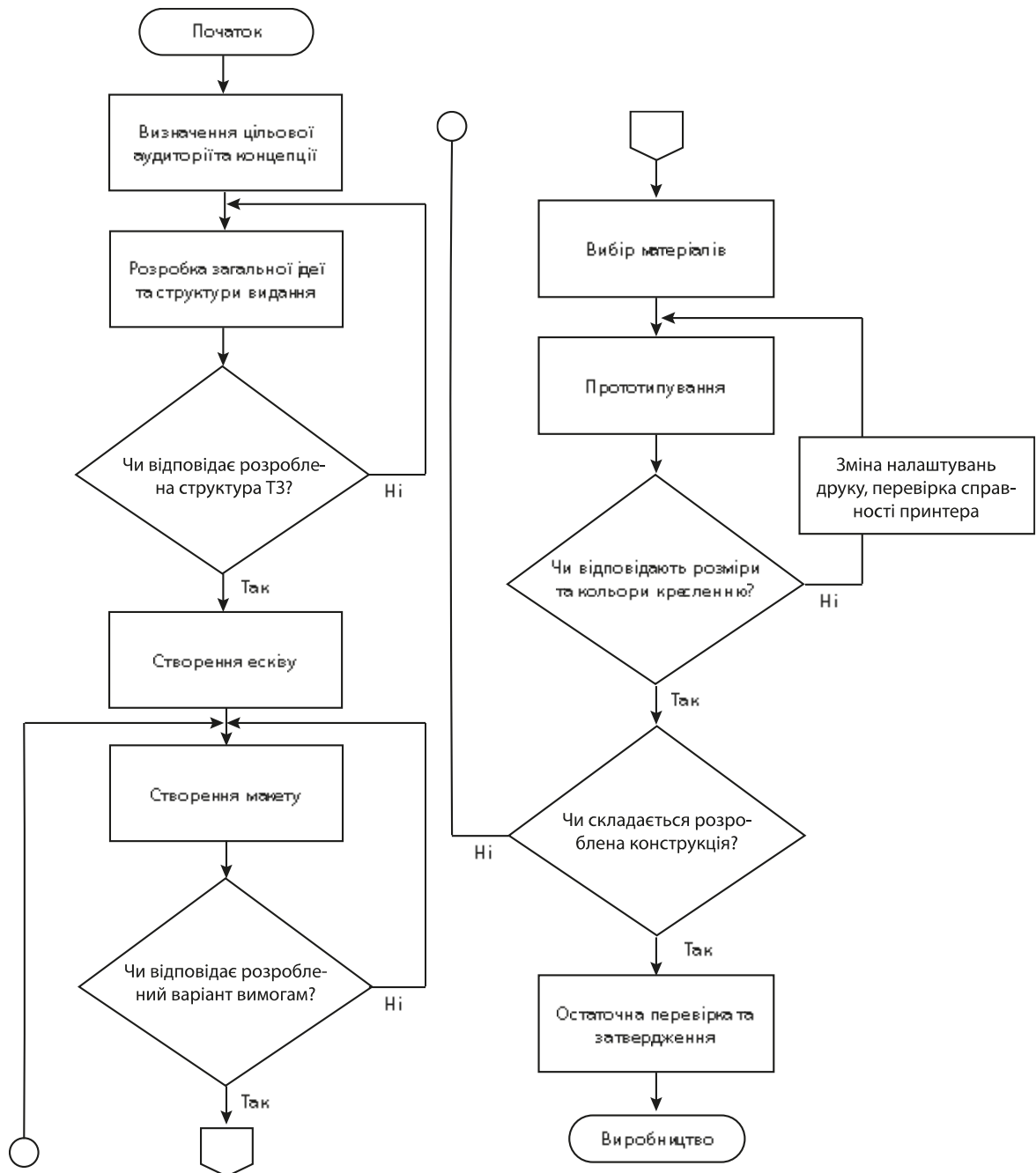


Рис. 3.1 – Алгоритм процесу створення конструкції та дизайну подарункового видання

3.2 Вимоги до робочого місця виконання процесу

Вимоги і умови обслуговування робочого місця друкаря офсетного способу друку на аркушевих машинах описано в таблицях 3.1-3.10 згідно з [23].

Таблиця 3.1 – Рекомендації з опорядження стін, стель і вибору покриття підлог виробничих приміщень

Назва дільниці	Обробка та вид покриття			
	Стіни та колони	Панелі	Стелі	Підлога
Дільниця розробки конструкції видання	Високопанельні Залізобетонні	Бетонні	Гіпсокартонні	Ламінат
	Антистатичне матове покриття			

Таблиця 3.2 – Небезпечні та шкідливі виробничі фактори в цеху (дільниці)

Назва цеху або дільниці	Небезпечні та шкідливі виробничі фактори		
	Фізичні	Хімічні	Психофізіологічні
Дільниця розробки конструкції видання	Високий рівень шуму та вібрації від пристроїв	Пари складових фарби, клею, паперовий пил	Постійна робота за комп'ютером
	Ніж плотера		
	Неправильна організація робочого місця		

Таблиця 3.3 – Норми штучного освітлення виробничого приміщення

Фон	Розряд і підрозряд зорових робіт	Освітленість, лк		Показник осліплення, не більше	Коефіцієнт пульсації	Тип ламп
		комбіноване освітлення	загальне освітлення			
темний	III	300	500	20	15	ЛДЦ

Таблиця 3.4 – Нормативи коефіцієнта природного освітлення (КПО) бокового освітлення

Розряд зорових робіт	Цех, дільниця, виробничі операції	Природне освітлення, КПО, %, не менше
III	Дільниця розробки конструкції видання	1,5

Таблиця 3.5 – Параметри мікроклімату робочої зони, рекомендовані кратності та способи повітрообміну

Категорія робіт	Температура, °С			Відносна вологість		Швидкість руху повітря в робочій зоні, м/с		Кратність повітрообміну, обмінів/год, схема вентиляції
	оптимальна	допустима на робочих місцях		оптимальна	допустима	оптимальна	допустима	
		постійних	непостійних					
Легка Іа	22	23	25	50	75	0,1	0,2	5-7

Таблиця 3.6 – Допустимі рівні шуму у виробничих і допоміжних приміщеннях поліграфічних підприємств

Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах з середньо геометричними частотами, Гц									Рівні звуку і еквівалентні рівні звуку, дБ (А)
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
103	91	83	77	73	70	68	66	64	75

Таблиця 3.7 – Аналіз ділянки за характеристикою середовища, вибухо- та пожежонебезпекою, ступенем небезпеки ураження електричним струмом

Характеристика середовища в приміщенні	Категорія приміщень за вибухопожежною та пожежною небезпекою (згідно з ОНТП 24–86)	Клас вибухо- чи пожежонебезпечної зони (згідно з ДНАОП 0.00–1.32–01)	Категорія небезпеки ураження електричним струмом
Нормальне	В	ІІ-Іа	ІІІ

Таблиця 3.8 – Мінімальні відстані для розміщення устаткування

Назва обладнання	Відстані між машинами, м			Відстані від машини до стін, колон, м	
	в неробочій зоні	в робочій зоні	за наявності двох суміжних робочих зон	в неробочій зоні	в робочій зоні
Персональні комп'ютери/ Ноутбуки	1,2	2,5	2	0,6	1

Таблиця 3.9 – Мінімальна ширина проїздів у виробничих цехах

Напрямок руху	Малогабаритні шафи-візки шириною до 0,4 м	Ручні візки шириною до 0,7 м	Ручні візки шириною до 1 м	Електрокари шириною до 1,2 м
Односторонній	1	1,3	1,6	1,8
Двосторонній	1,4	2	2,6	3,3

Таблиця 3.10 – Розмірні характеристики робочого місця для виконання робіт сидячи і стоячи

Категорія роботи	Характер роботи	Висота робочої поверхні від рівня підлоги, мм		
		для жінок	для чоловіків	для жінок і чоловіків
Середньої точності	сидячи	700	750	725
	стоячи	930	980	955

3.4 Проектування плану робочого місця

Після аналізу вимог до середовища праці було розроблено і накреслено план робочого місця друкаря з врахуванням мінімальних відстаней між робочими поверхнями та обладнанням. Креслення плану наведено на рис. 3.2.

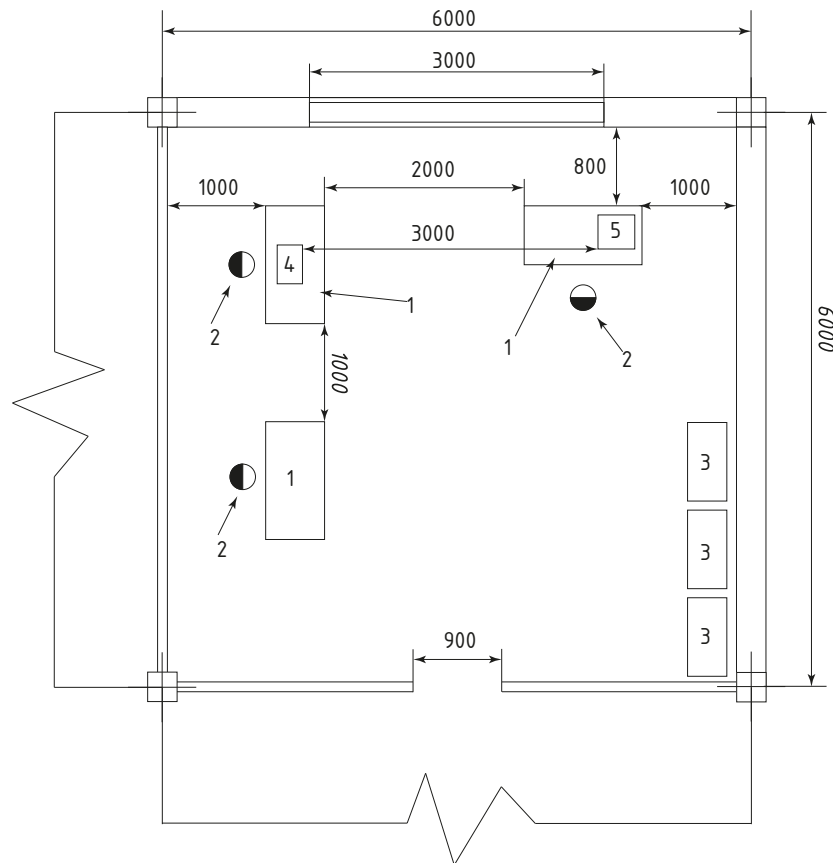


Рис. 3.2 – План робочого місця розробки конструкції видання

Таблиця 3.11 – Параметри робочого місця дільниці конструювання видання

№ п/п	Найменування устаткування	Кількість одиниць	Марка	Габарити, мм
1	Стіл	3		1200×600
2	Стілець	3		500×400
3	Шафа	3		800×400
4	Ноутбук	1	ACER Predator	356×249
5	Принтер	1	Epson L31	375×347

Висновки до розділу 3

Розроблено і накреслено алгоритм процесу розробки конструкції та дизайну видання. Описано вимоги до робочого місця і умови його обслуговування. Розроблено і накреслено план робочого місця розробки конструкції видання.

4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Розрахунок витрат на матеріали

Розрахунок виробничої собівартості видання представлено в таблицях 4.1-4.7, згідно з [24].

Таблиця 4.1 – Розрахунок витрат на матеріали

Назва матеріалу	Облікова одиниця матеріалу	Потреба в матеріалі (P_M), обл.од.	Ціна обл.од. матеріалу (C_M), грн.	Витрати на матеріали, грн.
1	2	3	4	5
Папір для плотера 170 г/м.	Рулон 85м	23	1360	31280
Папір для плотера 80 г/м.кв	Рулон 175м	2	1180	2360
Картон палітурний 1,5 мм формат 920×1050 мм	10 аркушів	11	793,10	8724,1
Клей ПВА	5 кг	21	407	8547
Стрічка атласна 1 см	230 м	6	155,25	931,5
Чорнило Canon UVgel 460 (Cyan)	700 мл	5	7368,03	36840,15
Чорнило Canon UVgel 460 (Magenta)	700 мл	5	7368,03	36840,15
Чорнило Canon UVgel 460 (Yellow)	700 мл	5	7368,03	36840,15
Чорнило Canon UVgel 460 (Black)	700 мл	3	7368,03	22104,09
Дріт поліграфічний оцинкований 0,55 мм	1 кг (~600 м)	1	171	171
Папір А4	1 пачка 500 аркушів	1	915	915
Сума витрат на основні матеріали ($V_{M.O}$)				185558,14
Допоміжні матеріали ($V_{M.D}$)				9277,907
Всього витрат на матеріали ($V_{M.O} + V_{M.D}$)				194836,047
Транспортні витрати ($V_{M.TP}$)				19483,6047
Всього витрат на матеріали (V_M)				214319,6517

4.2 Розрахунок витрат на заробітну плату

Розрахунок витрат на заробітну плату наведено в таблиці. 4.2.

Таблиця 4.2 – Розрахунок витрат на заробітну плату

Назва технологічної операції	Трудоміст. вигот. видання, год.	Штат обслуг. робочого місяця	Розряд роботи	Годинна тарифна ставка. грн.	Заробітна плата робітників, грн
Введення тексту	0,083	1	5	74,40	6,18
Коректура	0,083		5	74,40	6,18
Дизайн	23,6		5	74,40	1755,84
Верстання	1,8		5	74,40	133,92
Спуск полос	2		5	74,40	148,80
Отримання контрольних відбитків	0,6	1	4	65,28	39,17
Друк	16	1	5	74,40	1190,40
Вирубка	1	1	4	65,28	65,28
Розрізання аркуша	1,5	1	3	57,6	86,40
Біговка	2	1	5	74,40	148,80
Фальцювання	2	3	5	74,40	148,80
Підбірка	1	1	3	57,6	57,60
Скріплення скобами	0,5		3	57,6	28,80
Виготовлення палітурки	1	1	5	74,40	74,40
Приклейка стрічки на обкладинку	1	3	2	52,32	52,32
Вставлення блоку в палітурку	2	3	5	74,40	148,80
Основна з/п основних робітників (додрукарські процеси)					2090,09
Основна з/п основних робітників (друкарські процеси)					1190,4
Основна з/п основних робітників (післядрукарські процеси)					811,2
Разом основна з/п основних робітників (ЗПо.о.)					4091,69
Основна з/п допоміжних робітників (додрукарські процеси)					501,6216
Основна з/п допоміжних робітників (друкарські процеси)					142,848
Основна з/п допоміжних робітників (післядрукарські процеси)					137,904
Разом основна з/п допоміжних робітників (ЗПо.д.)					782,3736
Разом основна з/п виробничих робітників (ЗПо)					4874,0636
Доплати, премії та додаткова з/п виробничих робітників (Д)					2193,3286
Загальна сума витрат на заробітну плату (ЗП)					7067,3922

4.3 Розрахунок витрат на утримання та експлуатацію устаткування

Результат розрахунку витрат на утримання та експлуатацію устаткування занесено до таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Вартість устаткування

№ п/п	Технологічні операції	Назва устаткування	Марка устаткування	Вартість устаткування, грн.
1	2	3	4	5
1	Введення тексту	Ноутбук	Acer Predator	43050
2	Коректура			
3	Дизайн			
4	Верстання			
6	Спуск полос			
7	Отримання контрольних відбитків	Принтер	Epson L31	10179
8	Друк	Промисловий цифровий принтер	Océ Colorado 1640	344990,72
9	Вирубка	Плотер	Graphtec CE7000-130	157014
10	Розрізання аркуша	Гільйотинний різак	IDEAL 5255	152844
11	Біговка	Бігувальна машина	RD YH 356	71244
12	Скріплення скобами	Дротошвейна лінія	ZD-2SR	248800
13	Виготовлення палітурки	Машина для виробництва твердого переплетення	SK950L	327310
Загальна вартість устаткування				1355431,72

Таблиця 4.4 – Витрати на амортизацію устаткування

Назва устаткування	Ціна одиниці устаткування (B_{np}), грн.	Вартість транспортно-монтажних робіт (B_{mnp}), тис. грн.	Балансова вартість устаткування (B_e), тис. грн.	Коефіцієнт зайнятості (K_3)	Балансова вартість устаткування з врахуванням коефіцієнта зайнятості, тис. грн.	Норма амортизаційних відрахувань (H_a), %	Сума амортизаційних відрахувань (B_a), тис. грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
Acer Predator	43050	4305	47355	0,013783	652,69397	50	326,346983
Epson L31	10179	1017,9	11196,9	0,0003	3,35907	50	1,679535
Océ Colorado 1640	344990,72	34499,1	379490	0,008	3035,9183	20	607,183667
Graphtec CE7000-130	157014	15701,4	172715	0,0005	86,3577	20	17,27154
IDEAL 5255	152844	15284,4	168128	0,00075	126,0963	20	25,21926
RD YH 356	71244	7124,4	78368,4	0,001	78,3684	20	15,67368
ZD-2SR	248800	24880	273680	0,00025	68,42	20	13,684
SK950L	327310	32731	360041	0,0005	180,0205	20	36,0041
Загальна сума амортизаційних відрахувань							1043,07

Таблиця 4.5 – Розрахунок витрат на електроенергію для технологічних потреб

Назва устаткування	Потужність струмоприймачів (P_c), кВт	Трудомісткість виготовлення видання (T_e), год.	Коефіцієнт витрат, (K_e)	Потреба в електроенергії, кВт/год.	Ціна 1 кВт/год, грн.	Витрати на електроенергію (B_e), грн.
1	2	3	4	5	6	7
Acer Predator	0,2	27,566	1,1	6,06452	4,57	27,715
Epson L31	0,05	0,6		0,033		0,15081
Océ Colorado 1640	4	16		70,4		321,728
Graphtec CE7000-130	0,3	1		0,33		1,5081
IDEAL 5255	2	1,5		3,3		15,081
RD YH 356	1,5	2		3,3		15,081
ZD-2SR	4	0,5		2,2		10,054
SK950L	3	1		3,3		15,081
Разом витрати на електроенергію						406,4

Таблиця 4.6 – Витрати на поточний ремонт виробничого устаткування

Назва устаткування	Трудомісткість поточного ремонту (T_c), нормо-годин	Коефіцієнт зайнятості, (K_3)	Трудомісткість поточного ремонту з врахуванням коефіцієнту зайнятості, нормо-годин	Ціна 1 нормо-години ремонтних робіт (C_p), грн.	Витрати на поточний ремонт (B_{np}), грн.
1	2	3	4	5	6
Acer Predator	20	0,01378	0,27566	125,28	34,54
Epson L31	20	0,0003	0,006	125,28	0,75168
Océ Colorado 1640	450	0,008	3,6	125,28	451,008

Кінець таблиці 4.6

1	2	3	4	5	6
Graphtec CE7000- 130	120	0,0005	0,06	125,28	7,5168
IDEAL 5255	120	0,00075	0,09	125,28	11,2752
RD YH 356	130	0,001	0,13	125,28	16,2864
ZD-2SR	120	0,00025	0,03	125,28	3,7584
SK950L	120	0,0005	0,06	125,28	7,5168
Разом витрати на поточний ремонт					532,65

Інші витрати на утримання і експлуатацію устаткування:

$$I_B = 0,4 \times (1043,07 + 406,4 + 532,65) = 792,848 \text{ грн}$$

Витрати на утримання і експлуатацію устаткування:

$$B_{уст} = 1043,07 + 406,4 + 532,65 + 792,848 = 2774,968 \text{ грн}$$

4.4 Розрахунок собівартості виготовлення подарункового видання

Таблиця 4.7 – Собівартість та відпускна ціна продукції

Стаття витрат	Витрати, грн
Витрати на матеріали (B_M)	214319,6517
Витрати на заробітну плату ($ЗП$)	7067,3922
Єдиний соціальний внесок ($B_{соц}$)	1554,826
Витрати на утримання та експлуатацію устаткування ($B_{уст}$)	2774,968
Загальновиробничі витрати ($B_{з-в}$)	7798,50176
Загальногосподарські витрати ($B_{з-г}$)	8773,31448
Виробнича собівартість (C_v)	242288,6541
Позавиробничі витрати ($B_{не}$)	1696,020579
Повна собівартість тиражу ($C_{п}$)	243984,7
Собівартість одного примірника	244
Прибуток (Π)	48797
Відпускна ціна тиражу (ЦТ)	292781,6
Відпускна ціна одного примірника	292,8

Висновки до розділу 4

У цьому розділі виконані розрахунки витрат, пов'язаних з виробництвом подарункового видання . Були розглянуті витрати на матеріали, заробітну плату, утримання та експлуатацію обладнання, а також проведений розрахунок собівартості виготовлення видання. Отримано значення собівартості примірника – 244 грн, і відпускну вартість одного примірника – 292,8 грн.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

На підставі виконаних завдань дипломного проекту були досягнуті наступні результати і зроблені відповідні висновки: ринок настільних ігор неухильно зростає і інтерес до якісної та оригінальної продукції зростає, тому проект має значну актуальність. Випуск подарункової версії з унікальним дизайном є комерційно привабливим і підтверджується тенденціями ринку і високим попитом на оригінальні настільні ігри.

Основною метою проекту було створення оптимального технологічного процесу, який міг би відповідати сучасним тенденціям у видавничій та поліграфічній галузі та виробляти високоякісну продукцію. Був проведений аналіз останніх тенденцій в області подарункових видань, на основі якого були створені еталонні умови для розробки видань. Визначено пріоритетні параметри щодо виготовлення видання, розроблено конструкцію та дизайн, що відповідають сучасним вимогам.

Були підібрані відповідні апаратні засоби, програмне забезпечення та матеріали, що забезпечують високу якість виготовлення продукту. Були проведені розрахунки витратних матеріалів, робочого навантаження, часу і трудомісткості технічних операцій. Розроблено детальну маршрутно-технологічну карту по виготовленню подарункового видання. Також було спроектовано організацію робочих місць для розробки конструкції та дизайну.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бутенко О. П., Чупир О. М., Малахов В. А. Аналіз стану та тенденцій розвитку книжкового ринку України. *Efektivna ekonomika*. 2024. № 1.
URL: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.1.19>
2. Художньо-технічне оформлення видань різних видів. Електронна бібліотека Інституту журналістики.
URL: <http://journalib.univ.kiev.ua/index.php?act=article&article=1815>
3. Марчук, І.В. Перспективні напрями розвитку поліграфічних матеріалів та технологій їх задруковування / Марчук І.В., Золотухіна К.І. // *Технологія і техніка друкарства : збірник наукових праць*. – 2022. – Вип. 4(78). – С. 111-120.
4. Емброуз, Гевін, автор. *Основи. Графічний дизайн 01. Підхід і мова* / Гевін Емброуз, Найджел Оно-Біллсон ; переклад з англійської Любові Базь, Ростислава Дзюби, Тетяни Кривов'яз. - Київ : ArtHuss, 2019. - 191 с.
5. Технічні вимоги до оригінал-макетів друкарні. Vaite.
URL: <https://vaite.kiev.ua/tehnologicheskie-trebovaniya-k-maketam/>
6. Кучма М. М. Використання ріжучих плотерів для виготовлення сувенірної, рекламної та поліграфічної продукції [Електронний ресурс] / М. М. Кучма // *Квалілогія книги*. - 2019. - № 2. - С. 107–114.
7. ДСТУ 3017:2015 Видання. Основні види. Терміни та визначення понять. — Київ, 2016. — С. 3–11.
8. Класифікація та штрихове кодування книжкових видань. Головна | Elib LNTU.
URL: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/готовий/page6.html
9. Шрифтове оформлення видань. Електронна бібліотека Інституту журналістики.
URL: <http://journalib.univ.kiev.ua/index.php?act=article&article=1663>
10. Root: A Game of Woodland Might and Right. Leder Games.
URL: <https://ledergames.com/products/root-a-game-of-woodland-might-and-right>

11. Потрашкова Л. В. Комп'ютерна підтримка прийняття рішень у сфері дизайну поліграфічної продукції [Електронний ресурс] / Л. В. Потрашкова // Системи обробки інформації. - 2010. - Вип. 7. - С. 163-166.
12. Близнюк А. С., Безверха Т. М. Б 17 Оформлення видання : Посібник для студентів відділення «Видавнича справа та редагування». – Житомир: Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка, 2007. – 48 с
13. Воржева О. В. Комплексна оцінка якості цифрового друку [Електронний ресурс] / О. В. Воржева // Квалілогія книги. - 2018. - № 1. - С. 57–64.
14. Широкоформатний принтер Осе Colorado 1640. MacHOUSE.
URL: <https://machouse.ua/shyrokoformatnyj-prynter-oce-colorado-1640/>
15. Predator | Acer. URL: <https://www.acer.com/ua-uk/predator>
16. Струменеві принтери. Epson Україна.
URL: https://www.epson.ua/uk_UA/Продукти/Принтери/inkjet/Споживач/ecotank-13150/p/22932
17. Ріжучий плотер Graphtec CE7000-130. Larsen.
URL: <https://www.larsen.ua/shop/oborudovanie/rezhushchie-plottery/graphtec/rulonnye-plottery/rezhushchiy-plotter-graphtec-ce7000-130/>.
18. Бігувальна машина RD УН-356 електрична ударна. Інтернет магазин All4Print.
URL: <https://a4p.com.ua/uk/bigovschik-rd-yh-356-elektricheskiy-udarnyy/>
19. Гільйотина електрична IDEAL 5255. Поліграфічні системи Обладнання.
URL: <http://printsys.com.ua/rizalne-obladnannya/giljotina-elektrichna-ideal/giljotina-elektrichna-ideal-5255>
20. ДРОТОШВЕЙНА МАШИНА ZD-2SR 1. ООО "ЛБС-Україна".
URL: <https://lbsua.com/ua/p535475679-provolokoshvejnaya-mashina-2sr.html>
21. Машина для виробництва твердого переплетення SK950L. ООО "ЛБС-Україна".

URL: <https://lbsua.com/ua/p396824227-poluavtomaticheskaya-mashina-dlya.html>

22. Вибір програмного забезпечення для редагування графічного матеріалу. StudFiles.

URL: <https://studfile.net/preview/16480904/page:6/>

23. НПАОП 22.1-1.02-07. Правила охорони праці для підприємств та організацій поліграфічної промисловості.

24. Дипломне проектування [Текст]: метод. вказівки до викон. економ. частини дипломних проектів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» для студ. напряму підготов. 6.051501 «Видавничо-поліграфічна справа» спец. «Технологія друкованих видань», «Технологія розробки, виготовлення і оформлення паковань» / Уклад.: О. М. Дем'яненко, О. В. Гуменюк, О. І. Хмілярчук. – К.: НТУУ «КПІ», 2011. – 24 с.

ДОДАТОК А

Результати експертного опитування до діаграми Парето

Таблиця А.1 — Експертне опитування респондента Ірина Лисенко

X _i	Я	М	П	З	Д	Е
Я	1	1,5	0,5	1,5	1	1,5
М	0,5	1	0,5	1,5	1	1
П	1,5	1,5	1	1,5	1,5	1,5
З	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1
Д	1	1	0,5	1,5	1	1,5
Е	0,5	1	0,5	1	0,5	1

Таблиця А.2 — Експертне опитування респондента Олександр Ковальчук

X _i	Я	М	П	З	Д	Е
Я	1	1,5	1	1,5	1	1,5
М	0,5	1	0,5	1	1	1
П	1	1,5	1	1,5	1	1,5
З	0,5	1	0,5	1	0,5	1
Д	1	1	1	1,5	1	1,5
Е	0,5	1	0,5	1	0,5	1

Таблиця А.3 — Експертне опитування респондента Маргарита Шевченко

X _i	Я	М	П	З	Д	Е
Я	1	1,5	1	1,5	1	1,5
М	0,5	1	0,5	1	1	1
П	1	1,5	1	1,5	1,5	1,5
З	0,5	1	0,5	1	0,5	1
Д	1	1	0,5	1,5	1	1,5
Е	0,5	1	0,5	1	0,5	1

Таблиця А.4 — Експертне опитування респондента Віталій Гончаров

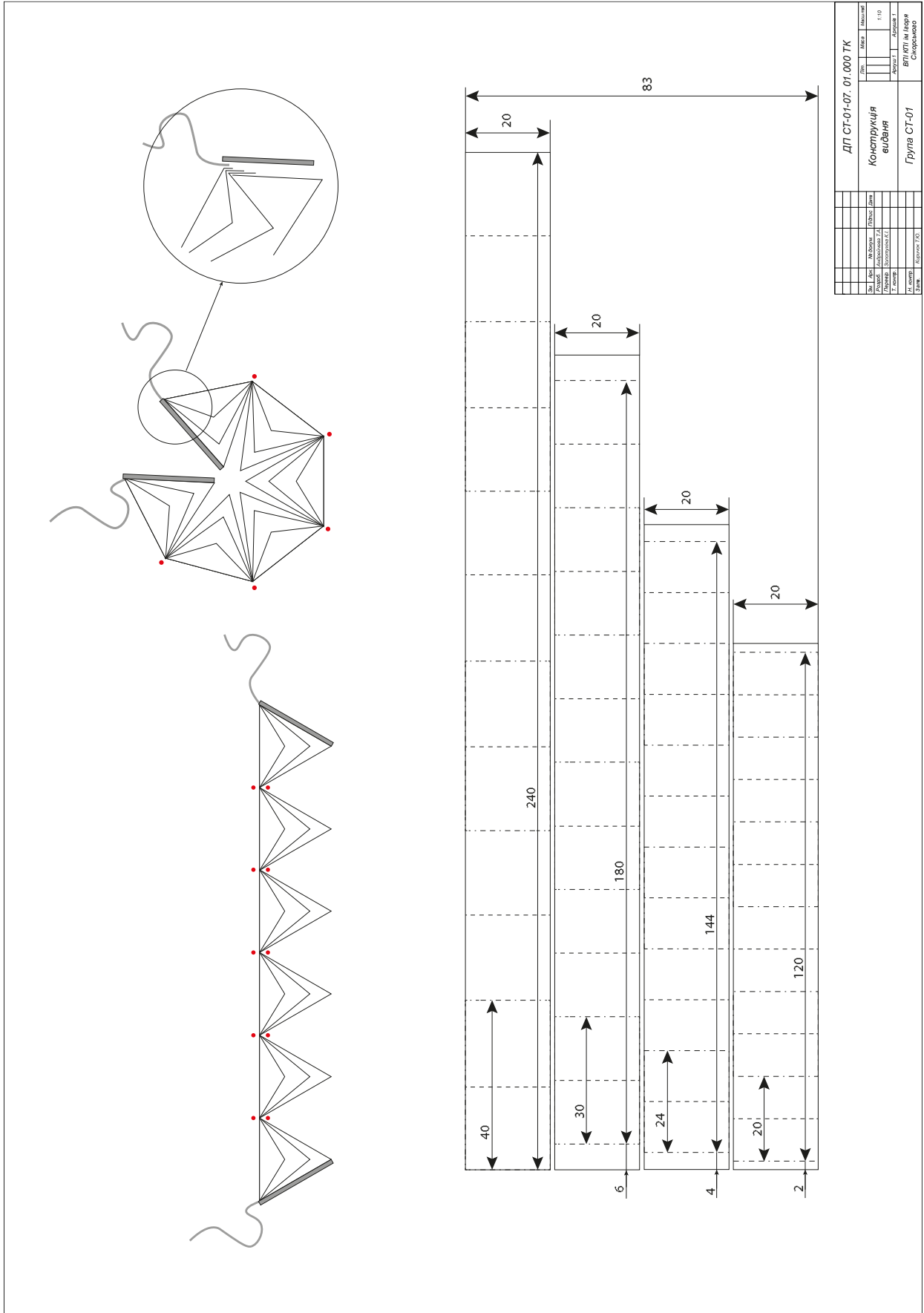
X _i	Я	М	П	З	Д	Е
Я	1	1,5	1,5	1,5	1	1,5
М	0,5	1	0,5	1	1	1

П	0,5	1,5	1	1,5	1,5	1,5
З	0,5	1	0,5	1	0,5	1
Д	1	1	0,5	1,5	1	1,5
Е	0,5	1	0,5	1	0,5	1

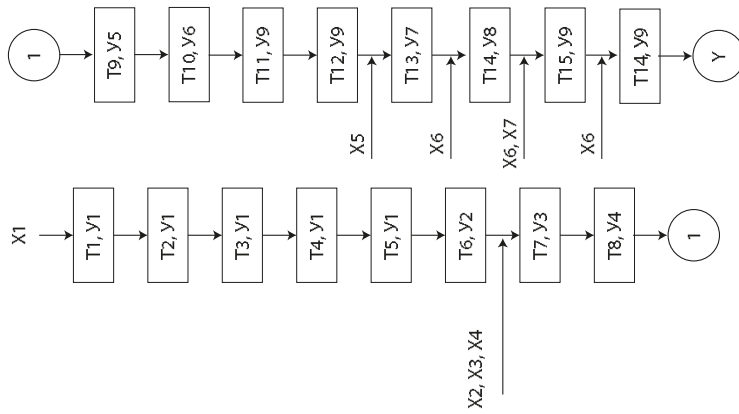
Таблиця А.5 — Експертне опитування респондента Анна Петрова

X_i	Я	М	П	З	Д	Е
Я	1	1,5	0,5	1,5	1	1,5
М	0,5	1	0,5	1,5	1	1
П	1,5	1,5	1	1,5	1,5	1,5
З	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5
Д	1	1	0,5	1,5	1	1,5
Е	0,5	1	0,5	1,5	0,5	1

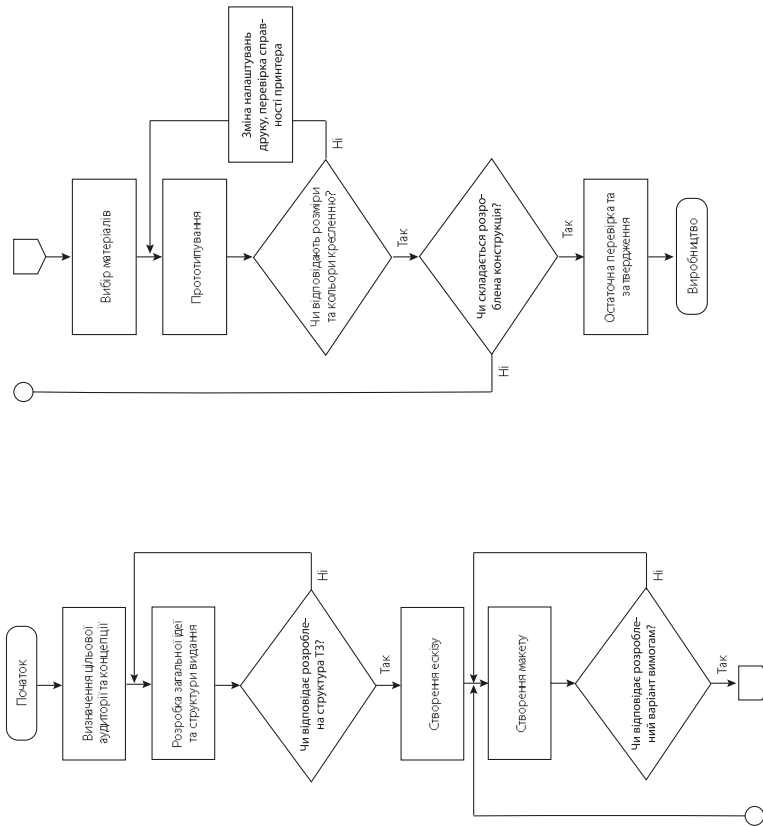
ГРАФІЧНА ЧАСТИНА



ДП СТ-01-07_01_000 ТК		Лист	Масштаб
№	№	№	№
Деталь	Конструктор	Проєкт	Дата
1	1	1	1
1	1	1	1
Конструктор		Проєкт	
Група СТ-01		ВПК/М/Б/О/Я	
Складський		Складський	

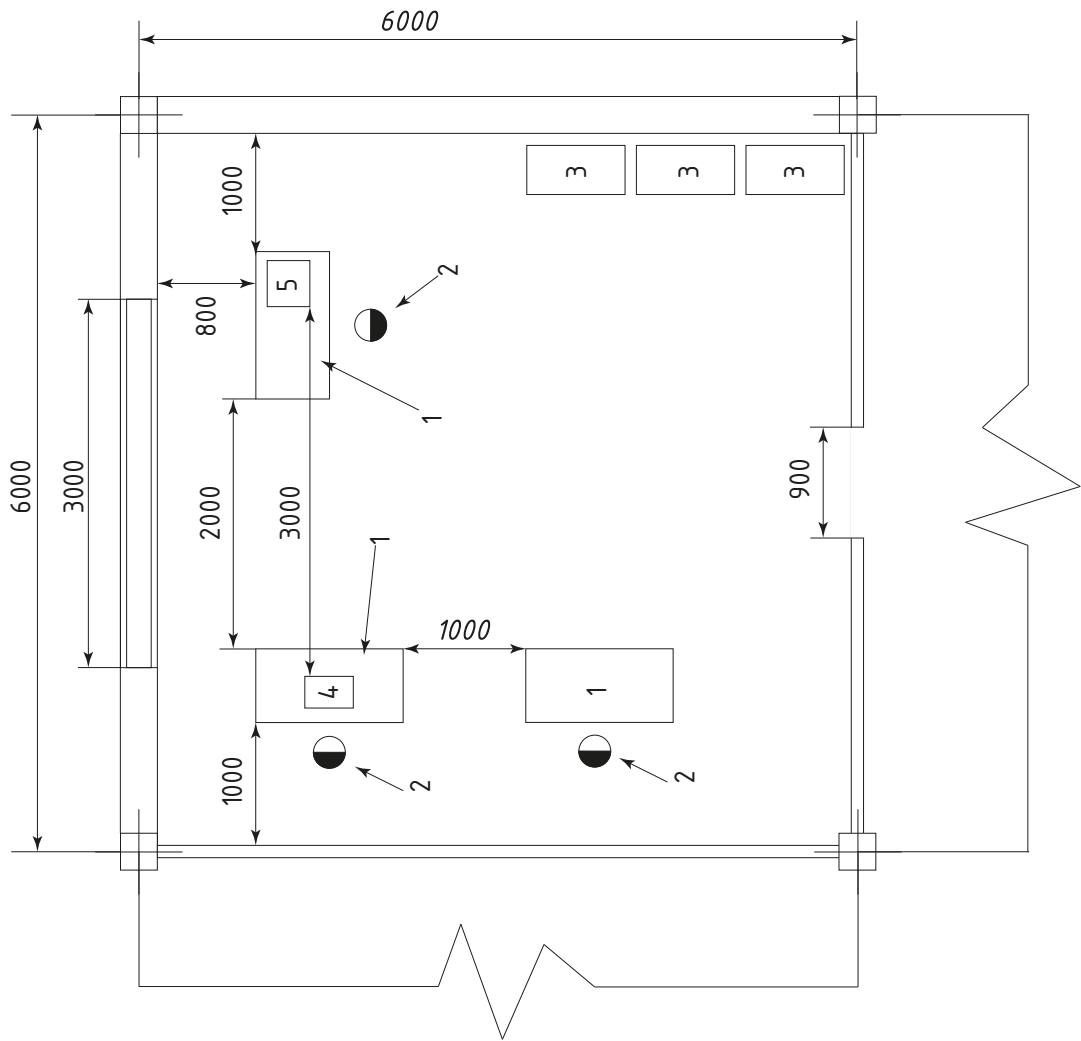


- Т — технологічна операція;
 Т1 — Виселення тексту; Т2 — Коректура; Т3 — Дизайн; Т4 — Верстання;
 Т5 — Слук полю; Т6 — Отримання контрольних відбітків; Т7 — Друк; Т8 —
 Врубка; Т9 — Розрізання аркуша; Т10 — Бігова; Т11 — Фальцювання; Т12 —
 Цідбірка; Т13 — Скріплення елементами; Т14 — Приклеювання покривного матеріалу;
 Т15 — Приклеювання стрічки на обкладинку; Т16 — Вставлення блоку в пагітуру;
 У — устаткування;
 У1 — Персональний комп'ютер Acer Predator; У2 — Принтер Epson L31;
 У3 — Промисловий цифровий принтер Осé Colorado 1640; У4 — Плоский
 Стартер SE7000-130; У5 — Різак IDEAL 5255; У6 — Бігувальна машина RD UN-
 356; У7 — Дроточвейна лінія ZD-2SR; У8 — Машина для виробництва твердого
 переплетення SK950L; У9 — Вручну;
 Х — вхідні матеріали;
 Х1 — текстовий та графічний матеріал; Х2 — крейдований папір; Х3 —
 картон; Х4 — чернила; Х5 — дріт; Х6 — клей; Х7 — стрічка;
 У — готова продукція.



Лист		Масштаб	
№	Дат.	№	Масштаб
1		1:1	
Блок схематичного опису процесу			
Алгоритм процесу			
Дата		Держав.	
2024		Україна	
Група СТ-01		Відділ	
СТ-01		Сторінка	

ДП СТ-01-07. 04.000 ТК



Наименование оборудования		Классификация	Материал	Габариты
1	Стекло	2	Стекло	1000x1000
2	Стекло	3	Стекло	500x500
3	Стекло	1	Стекло	500x500
4	Стекло	1	Стекло	500x500
5	Стекло	1	Стекло	375x375

ДП СТ-01-07. 05.000 ТК	
План	Масштаб
План	1:100
Вид	Деталь 1
Исполнитель	В.П. И.К. Ворон
Проверенный	С.В. Воронцов
Утвержден	Группа СТ-01
И.И. Ворон	И.И. Ворон