



Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук  
Кафедра Медіасистем та технологій  
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія  
Тип програми Освітньо-професійна  
Освітня програма Видавничо-поліграфічна справа  
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:  
Зав. кафедри МСТ \_\_\_\_\_  
(підпис)  
« 23 » травня 2022 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

студентові Корнєєвій Анастасії Олегівні  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Розробка дизайну серії книг присвячених українським художникам»

Затверджена наказом по університету від 21.05.2022 № 558 Ст


2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії 24 червня 2022 р.

3. Вихідні дані до роботи  
вид продукції – книжкова; формат продукції: 60×84/16; тираж: 3000 екземплярів;  
кольоровість: 4+4 блок, 4+0 обкладинка; обсяг видання: 8 ф.д.а., 128 сторінки.

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі  
Вступ, Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу; Аналіз аналогів; Розробка технічної характеристики видання, що проектується; Обґрунтування вибору способу друку і друкарського обладнання; Вибір та обґрунтування програмного забезпечення; Створення оригінал-макета видання; Розрахунки обсягів видання; Розрахунки тривалості основних редакційно-видавничих операцій та додрукарських процесів; Вибір і розрахунки кількості основних матеріалів; Економічна частина; Висновки; Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п. 5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри)  
Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу; Аналіз аналогів; Розробка технічної характеристики видання, що проектується; Обґрунтування вибору способу друку і друкарського обладнання; Вибір та обґрунтування програмного забезпечення; Створення оригінал-макета видання; Розрахунки обсягів видання; Розрахунки тривалості основних редакційно-видавничих операцій та додрукарських процесів; Вибір і розрахунки кількості основних матеріалів; Економічна частина; Висновки.

6. Консультанти розділів роботи (п. 6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п. 1)

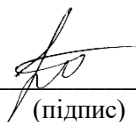
| Найменування розділу | Консультант<br>(посада, прізвище,<br>ім'я, по батькові) | Позначка консультанта<br>про виконання розділу                                      |            |
|----------------------|---|---|------------|
|                      |   | підпис  | дата       |
| Основна частина      | доц. Табакова І.С.                                      |  | 24.06.2022 |
| Економічна частина   | проф. Полозова Т.В.                                     |   | 18.06.2022 |

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| №  | Назва етапів роботи  | Термін виконання етапів роботи | Примітка |
|----|--|--------------------------------|----------|
| 1  | Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу   | 8.06.2022                      | вик      |
| 2  | Аналіз аналогів  | 8.06.2022                      | вик      |
| 3  | Розробка технічної характеристики видання, що проектується                             | 8.06.2022                      | вик      |
| 4  | Розробка схеми технологічного процесу виготовлення видання                             | 8.06.2022                      | вик      |
| 5  | Вибір та обґрунтування способу друку і друкарського обладнання                         | 9.06.2022                      | вик      |
| 6  | Вибір та обґрунтування програмного забезпечення  | 10.06.2022                     | вик      |
| 7  | Опис технічних засобів редакційновидавничого центру                                    | 11.06.2022                     | вик      |
| 8  | Створення оригінал-макета  | 15.06.2022                     | вик      |
| 9  | Розрахунки тривалості основних редакційновидавничих операцій та додрукарських процесів | 17.06.2022                     | вик      |
| 10 | Економічна частина   | 18.06.2022                     | вик      |
| 11 | Оформлення пояснювальної записки   | 20.06.2022                     | вик      |
| 12 | Оформлення графічної частини   | 24.06.2022                     | вик      |

Дата видачі завдання 23 травня 2022 р.

Студент

  
(підпис)

Корнєєва А.О.

Керівник роботи

  
(підпис)

доц. Табакова І.С.  
(посада, прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка містить 70 с., 21 рис., 21 табл., 2 дод., 23 джерела.

ДРУКОВАНЕ ВИДАННЯ, ОРИГІНАЛ-МАКЕТ, ДРУК, ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ТЕХНОЛОГІЇ ОФСЕТНОГО ДРУКУ.

Мета кваліфікаційної роботи – розробка дизайну серії книг присвячених українським художникам.

В кваліфікаційної роботі розглянуто етапи розробки дизайну серії книг. Описані технології розробки друкованого видання. Приведені основні технічні характеристики обладнання та програмного забезпечення, що використовується для створення проекту. Обґрунтовано вибір та виконано розрахунок основних матеріалів для виготовлення видання. Обґрунтовано вибір способу друку та друкарського обладнання. Описані етапи створення видання.

## ABSTRACT

The explanatory note contains 70 p., 21 pic., 21 tabl., 2 app., 23 sources.

PRINTED EDITION, ORIGINAL LAYOUT, PRINTING, TECHNICAL CHARACTERISTICS, OFFSET PRINTING TECHNOLOGIES.

The purpose of the thesis - Development of a series of books dedicated to Ukrainian artists.

The technologies of print edition development are described. The main technical characteristics of the equipment and software used to create the project are given. The choice and calculation of the main materials for the production of the publication are substantiated. The choice of printing method and printing equipment is substantiated. The stages of creation of the edition are described.

## ЗМІСТ

|   | С. |
|---|----|
| ВСТУП.....  | 8  |
| 1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ .....                          | 10 |
| 1.1 Аналіз вихідних даних .....   | 10 |
| 1.2 Мета проєкту .....  | 10 |
| 1.3 Психологічний портрет споживача .....                                 | 11 |
| 2 АНАЛІЗ АНАЛОГІВ.....  | 12 |
| 3 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИДАННЯ,<br>ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ .....     | 16 |
| 3.1 Технічна характеристика видання .....                                 | 16 |
| 3.2 Розрахунок обсягів видання.....                                       | 17 |
| 3.3 Вибір матеріалів для видання, що проектується .....                   | 19 |
| 3.4 Розрахунок кількості основних матеріалів .....                        | 25 |
| 4 РОЗРОБКА СХЕМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ<br>ВИГОТОВЛЕННЯ ВИДАННЯ .....     | 29 |
| 4.1 Додрукарська підготовка .....   | 29 |
| 4.2 Друкарські процеси .....  | 30 |
| 4.3. Післядрукарські процеси .....  | 31 |
| 5 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ СПОСОБУ ДРУКУ<br>І ДРУКАРСЬКОГО ОБЛАДНАННЯ ..... | 34 |
| 5.1 Вибір способу друку.....  | 34 |
| 5.2 Вибір друкарського обладнання.....                                    | 36 |
| 6 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....                    | 38 |
| 6.1 Програмне забезпечення для підготовки текстової інформації.....       | 38 |
| 6.2 Програмне забезпечення для створення ілюстрацій .....                 | 39 |
| 6.3 Програмне забезпечення для верстки видання .....                      | 40 |
| 7 ОПИС ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧОГО<br>ЦЕНТРУ .....           | 42 |
| 7.1 Структура редакційно-видавничого центру .....                         | 42 |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 7.2 Характеристика робочих станцій, периферійних пристроїв,<br>що використовувалися під час виготовлення видання ..... | 43                                  |
| 8 СТВОРЕННЯ ОРИГІНАЛ-МАКЕТА ВИДАННЯ.....   | 44                                  |
| 8.1 Розробка структури сторінки.....   | 44                                  |
| 8.2 Підготовка текстової інформації та вибір шрифтового оформлення ....  | 45                                  |
| 8.3 Підготовка зображень та ілюстрацій.....  | 47                                  |
| 8.4 Верстання сторінок видання .....   | 48                                  |
| 8.5 Розробка спуску шпальт.....  | 50                                  |
| 9 РОЗРАХУНКИ ТРИВАЛОСТІ ОСНОВНИХ РЕДАКЦІЙНО-<br>ВИДАВНИЧИХ ОПЕРАЦІЙ ТА ДОДРУКАРСЬКИХ ПРОЦЕСІВ .....                    | 51                                  |
| 10 МАРШРУТНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИГОТОВЛЕННЯ<br>ВИДАННЯ.....   | 53                                  |
| 11 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА .....  | 55                                  |
| 11.1 Характеристика продукції.....   | 55                                  |
| 11.2 Оцінка ринків збуту.....  | 55                                  |
| 11.3 Конкуренція .....   | 56                                  |
| 11.4 Стратегія маркетингу .....  | 56                                  |
| 11.5 План виробництва .....  | 57                                  |
| 11.6 Організаційний план .....   | 62                                  |
| 11.7 Фінансовий план.....  | 64                                  |
| ВИСНОВКИ .....   | 68                                  |
| ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ .....   | 69                                  |
| ДОДАТОК А Оригінал-макет сторінок видання  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| ДОДАТОК Б Оригінал-макет обкладинок.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

## ВСТУП

Україна – могутня і квітуча держава. В будь-які часи у нас знаходились видатні митці, що створювали неймовірні роботи. Проте зараз, коли намагаються знищити не тільки нашу країну, а й наш історичний та культурний спадок – як ніколи важливо створювати та просувати все українське. Серія книг про українських художників саме зараз знайшла б неабиякого попиту. Наше суспільство масово переходить на українську мову та починає знайомитись з видатними українськими творцями. Їх історії – це не завжди радісні казки, це скоріше драматичні повісті, де попри всі «але» художники знаходили в собі сили писати та жити далі. Саме такі історії потрібні в наш час.

Якісна та продумана серія книжок про митців – важливий внесок в культурний розвиток нашої держави. Саме тому, було обрано найбільш цікавих і видатних творців, зібрано їх біографії та роботи в одні збірки.

Відповідно до теми кваліфікаційної роботи «Розробка дизайну серії книг присвячених українським художникам» метою роботи є:

- розробити візуальний стиль для книжкової серії;
- створити ілюстрації та художнє оформлення видання;
- розробити оригінал-макет одного видання, що входить до серії.

На першому етапі виконується аналіз завдання на кваліфікаційну роботу та аналіз вимог до виготовлення продукції. Після цього формуються вихідні дані до проектування.

Другий розділ складається з аналітичного огляду аналогічних видань.

У третьому розділі наведені основні технічні характеристики видання, що проектується, та розрахунки обсягу видання. Також обґрунтовано вибір матеріалів для видання та проведені розрахунки їх кількості.

Четвертий розділ складається з розробки схеми технологічного процесу виготовлення видання. Розробка видання була поділена на етапи, особливості яких були ретельно описані.

У п'ятому розділі були розглянуті існуючі види друку та було обрано найбільш підходящий спосіб друку для видання, що проектується. На основі обраного способу друку було проведено вибір друкарського обладнання та наведено основні технічні характеристики даного поліграфічного обладнання.

Шостий розділ присвячено аналізу та обґрунтуванню вибору програмного забезпечення для основних етапів створення видання.

Сьомий розділ містить опис технічних засобів та структури редакційно-видавничого центру, характеристику робочих станцій, периферійних пристроїв, що використовувалися під час створення видання.

У восьмому розділі описано процес створення оригінал-макета видання. Розглянуто нюанси підготовки та створення ілюстрацій, роботи з текстовою інформацією. Також приведена інформація про верстку макету та розробку спуску шпальт.

Дев'ятий розділ присвячено розрахунку тривалості основних редакційно-видавничих операцій.

У десятому розділі наведено маршрутно-технологічну карту виготовлення видання, показано які основні виконавці необхідні для реалізації проекту та які процеси вони мають виконувати.

Одинадцятий розділ присвячено економічним розрахункам реалізації проекту. Розраховано заробітні плати для виконавців, собівартість одного екземпляру та усього тиражу, а також знайдено точку беззбитковості

Загальний обсяг пояснювальної записки складає 84 сторінки.

# 1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

## 1.1 Аналіз вихідних даних

Вид і призначення видання – книжкове, серія, комбіноване за формою інформації, науково-популярне за цільовим призначенням, одноразове, неперіодичне, книга за обсягом.

Кількість назв продукції – одна, українською мовою.

Формат – 60×84/16, розміри після обрізки складають 145×200 мм.

Обсяг видання в друкарських аркушах – 8.

Тираж видання – 3000 екземплярів.

Кольоровість видання (кількість фарб) 4+4 для всіх сторінок видання, 4+0 для обкладинки.

Тип і відсоток ілюстрацій – 18 ілюстрацій, , 1 обкладинка, векторні та растрові ілюстрації.

Наявність додаткових елементів видання – нумерація сторінок

Зовнішнє оформлення видання та наявність додаткових конструктивних елементів – видання оформлено у м'яку палітурку, відповідно до ГОСТ 22240-76 має палітурні кришку №7, у виданні наявні кольорові ілюстрації, форзац.

## 1.2 Мета проекту

Відповідно до теми кваліфікаційної роботи «Розробка дизайну серії книг присвячених українським художникам» метою роботи є:

- розробити візуальний стиль для книжкової серії;
- створити ілюстрації та художнє оформлення видання.

### 1.3 Психологічний портрет споживача

Сучасні реалії змушують людей все більше цікавитись історією, аби відкривати для себе нових героїв. Основний пласт цільової аудиторії проекту – це молоді люди, 18-38 років, чоловіки та жінки, з будь-яким рівнем доходів, що захоплюються мистецтвом та цікавляться українськими творцями. Також, це школярі випускних класів, що потребують вивчення біографії українських видатних діячів для складання ЗНО. Варто також додати, що дані книжки можуть бути цікавими і художникам-початківцям, що хочуть більш широко ознайомитись із творчістю тих чи інших авторів.

Проте, події в Україні зараз ввели наймасштабніший за всю історію держави тренд на українське. Тому книжки знайдуть неабиякого попиту в нашій країні, а можливо згодом і за її межами, адже іноземці зараз виявляють неабиякий інтерес до України, її історії, культури та відомих діячів.

## 2 АНАЛІЗ АНАЛОГІВ

Одним із аналогів до майбутнього видання є серія книжок про видатних художників «Це...» (рис. 2.1-2.2).



Рисунок 2.1 – Серія книг «Це...»



Рисунок 2.2 – Серія книг «Це...»

Дана серія складається з шести ілюстрованих книжок, у кожній з яких висвітлено життя певного видатного світового митця. Ця серія є українською версією англійської серії «This is...», до складу якої входять 16 книжок.

Кожна з цих книжок є ілюстрованою біографією, у якій зібрано репродукції картин, фотографії та важливі моменти життя художників, що дають ключ до розуміння їхніх творів.

Формат кожного з видань – 170 × 230 мм, усі книги цієї серії складаються з 80 сторінок та мають тверду палітурку. Дані видання зорієнтовані на читачів від 18 років.

До основних переваг даних видань можна однозначно віднести наявність великої кількості ілюстрацій, які гармонійно поєднуються з текстом, вдало підібрану гарнітуру. Основним недоліком є висвітлення життів тільки іноземних митців.

В якості другого аналогу була розглянута серія книг «Видатні українці» (рис. 2.3). Дана серія складається з шести книжок для дітей про наших співвітчизників, які відомі усьому світові. Дана серія є унікальною на СНД-просторі, оскільки ніхто досі не писав біографії видатних українців для дітей. В них докладно ідеться про дитинство героїв, про їхні досягнення, завдяки яким вони стали знаменитими та прославили Україну на весь світ.



Рисунок 2.3 – Серія книг «Видатні українці»

Формат кожного з видань – 175 × 225 мм, усі книги цієї серії складаються з 130 сторінок та мають тверду палітурку. Дані видання зорієнтовані на читачів від 8 до 16 років.

До основних переваг даної серії можна віднести наявність ілюстрації, що супроводжують весь текстовий матеріал та відображають описані події, що робить подану інформацію легкою до сприйняття. Основним недоліком даної серії є те, що з усієї серії тільки одна книга присвячена художниці.

Ще одним аналогом є серія з двох книг «Українські художники: з відлиги до Незалежності» (рис. 2.4-2.5).



Рисунок 2.4 – Книги «Українські художники: з відлиги до Незалежності»

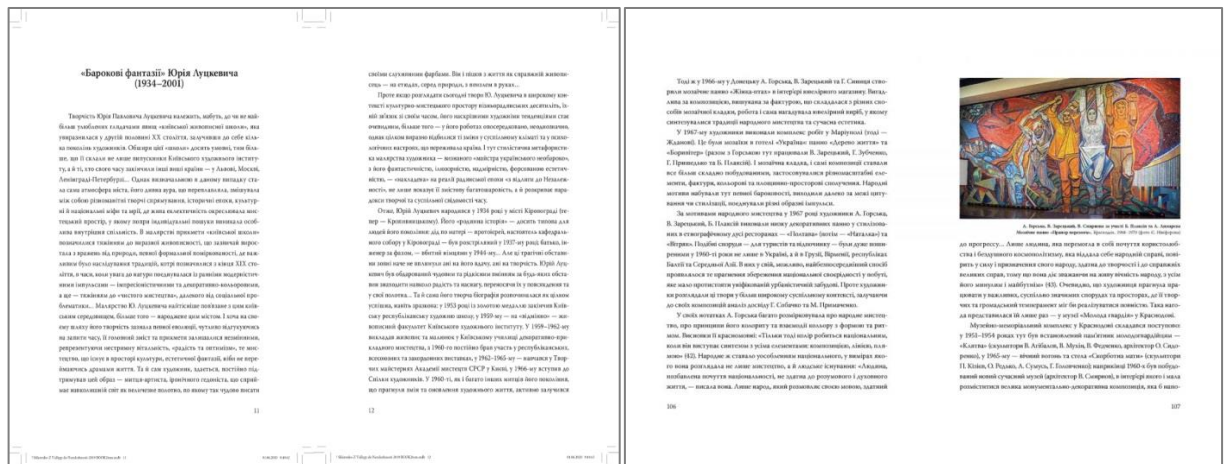


Рисунок 2.5 – Книги «Українські художники: з відлиги до Незалежності»

Дані книги присвячені українському мистецтву другої половини ХХ століття, вони висвітлюють процеси його поступу через творчі біографії видатних художників кількох поколінь – з відлиги до Незалежності.

Формат кожного з видань – 175 × 235 мм, усі книги цієї серії складаються з 290 сторінок та мають тверду палітурку. Дані видання зорієнтовані на читачів від 18 років.

До переваг цих видань можна віднести лаконічну кольорову гамму, яка не відволікає від основної інформації, вдало підібране шрифтове оформлення, що робить текстову інформацію зручною до сприйняття. З недоліків можна виділити невелику кількість ілюстративного матеріалу та великий обсяг інформації.

Отже, на основі аналізу видання було розроблено основні вимоги до видання, що проектується:

- зручність та зрозумілість подачі матеріалу;
- використання читабельних шрифтів;
- лаконічність дизайну
- вдало підібраний ілюстраційний матеріал.

## 3 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИДАННЯ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ

### 3.1 Технічна характеристика видання

Формат видання обрано відповідно до ДСТУ 4489:2005 [3] – 60 × 84/16.

Видання, що проектується є науково-популярним та книжковим за матеріальною конструкцією [2]. Видання буде містити як ілюстрований (кольорові растрові та векторні ілюстрації) матеріал, так і текстовий.

Видання буде складатися із блоку зошитів та твердої обкладинки. Блок зошитів буде комплектуватися підбіркою. Фарбовість обкладинки – 4+0, а фарбовість блоку – 4+4. З метою збільшення терміну використання та захисту від зовнішніх чинників, обкладинка буде ламінуватися.

Було обрано другий варіант оформлення шпальт набору, який підходить для оформлення як дорослих, так і дитячих видань, адже поля у цьому варіанті є більшими у порівнянні з першим варіантом оформлення. Формат шпальти набору – 6½ × 9½. Розміри полів: корінцеве поле складає 13 мм, зовнішнє – 20 мм, верхнє поле – 18 мм, а нижнє – 21 мм [23].

Технічні характеристики для видання наведені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Технічні характеристики для видання

| Параметр                      | Значення                            |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Вид і призначення видання     |                                     |
| Цільове призначення           | Науково-популярне                   |
| Матеріальна конструкція       | Книжкове видання                    |
| Знакова природа інформації    | Текстово-ілюстраційна (комбінована) |
| Періодичність                 | неперіодичне                        |
| Формат видання                |                                     |
| Формат паперового аркуша, см  | 60×84\16                            |
| Формат необрізаного блоку, мм | 150×210                             |
| Формат обрізаного блоку, мм   | 145×200                             |

### Продовження таблиці 3.1

| Параметр                              | Значення                       |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Обсяг видання                         |                                |
| У фізичних друкарських аркушах        | 8                              |
| У паперових аркушах                   | 4                              |
| В умовних друкарських аркушах         | 7,44                           |
| У сторінках                           | 128                            |
| У зошитах                             | 8                              |
| Тираж видання                         | 3000                           |
| Поліграфічне оформлення               |                                |
| Кольоровість                          | 4+4                            |
| Площа аркуша, зайнята ілюстраціями, % | 40 – растрові, 20 – векторні   |
| Характер ілюстрацій                   | Кольорові растрові та векторні |
| Варіант оформлення шпальт набору      | 2                              |
| Формат шпальти набору, кв.            | 6½ × 9½                        |
| Розміри полів, мм                     | 13,18,20,21                    |
| Гарнітура                             | Mazzard Soft M                 |
| Накреслення                           | Light                          |
| Кегль (інтерліньяж шрифту), пт        | 9(10,8)                        |
| Конструкція видання                   |                                |
| Спосіб комплектування блоку           | Добіркою                       |
| Додаткові елементи                    | Нумерація                      |
| Форзац                                | Простою приклеюю               |
| Спосіб скріплення блоку               | Швейний, нитками               |
| Тип і конструкція обкладинки          | Обкладинка №7                  |
| Оформлення обкладинки                 | 4+0                            |

### 3.2 Розрахунок обсягів видання

Об'єм у фізичних друкарських аркушах – це кількість паперових аркушів, задрукованих з однієї сторони чи його половина, задрукована з обох сторін. Об'єм у фізичних друкарських аркушах розраховується за формулою:

$$V_{\text{ф.д.а}} = \frac{V_{\text{стр.}}}{d}, \quad (3.1)$$

де  $V_{\text{стр.}}$  – кількість сторінок у виданні;

$d$  – доля друкарського аркуша.

Підставивши дані у формулу (3.1), отримуємо:

$$V_{\text{ф.д.а}} = \frac{128}{16} = 8 \text{ (ф. д. а.)}.$$

Щоб отримати кількість фізичних друкованих аркушів, необхідних для друку певного тиражу, помножуємо обсяг у фізичних друкованих аркушах на величину тиражу:

$$V_{\text{ф.д.а}} = 8 \times 3000 = 24000 \text{ (ф. д. а.)}.$$

Об'єм у паперових аркушах визначає кількість паперу, необхідну для друку тиражу. Через те, що аркуш задруковується з двох сторін, об'єм у паперових аркушах у 2 рази менший, ніж у фізичних друкарських аркушах і дорівнює:

$$V_{\text{п.а}} = \frac{24000}{2} = 12000 \text{ (п. а.)}.$$

Об'єм в умовних друкарських аркушах – величина, що дорівнює одній стороні друкарського аркуша, формату 60 × 90 см. Використовується для приведення видань до одного формату та їх порівняння:

$$V_{\text{ум.д.а}} = V_{\text{ф.д.а}} \times k_{\text{пер}}, \quad (3.2)$$

де  $k_{\text{пер}}$  – коефіцієнт переводу з формату 60 × 90 см у формат розроблюваної продукції.

Коефіцієнт переводу знаходиться діленням площі аркуша видання, що проектується, на площу аркуша форматом 60 × 90 см:

$$V_{\text{п.а}} = \frac{60 \times 84}{60 \times 90} = 0,93.$$

Підставивши отримане значення до формули (3.2), виходить:

$$V_{\text{ум.д.а}} = 8 \times 0,93 = 7,44 \text{ (ум. д. а.)} - \text{ для одного екземпляру,}$$

$$V_{\text{ум.д.а}} = 24000 \times 0,93 = 22320 \text{ (ум. д. а.)} - \text{ для всього тиражу.}$$

Об'єм видання у зошитах розраховується за наступною формулою:

$$V_{\text{зш}} = \frac{V_{\text{ф.д.а}} \times d}{N_{\text{стр}}}, \quad (3.3)$$

де  $N_{\text{стр}}$  – кількість сторінок у зошиті.

Підставивши дані у формулу (3.3), отримуємо:

$$V_{\text{зш}} = \frac{8 \times 16}{16} = 4.$$

### 3.3 Вибір матеріалів для видання, що проектується

Основними матеріалами для друку майбутнього тиражу є пластини для офсетного друку, матеріал, що задруковується, друкарські фарби, плівка для ламінування, клей та матеріал для упаковки.

Технологія CtP (Computer to Plate) витіснила традиційну технологію виготовлення форм для друку, адже дозволила переносити зображення, створене в спеціальному комп'ютерному додатку, відразу на CtP пластину – без необхідності виготовлення фотоформи.

У CtP технології використовуються різні види пластин – фотополімерні, срібломісткі та термальні. Хоча термальна технологія є найновішою серед інших технологій прямого виготовлення форм, але в даний час саме цей різновид технології CtP набув найбільшого поширення. Суть технології полягає у місцевій тепловій дії лазерного променя на матеріал. Точки зображення генеруються на поверхні CtP пластини, при

цьому реагує матеріал тільки на інфрачервоне випромінювання, а не на світло в приміщенні. Саме тому було обрано термальні пластини Huaguang TP-II [9] (рис. 3.1).

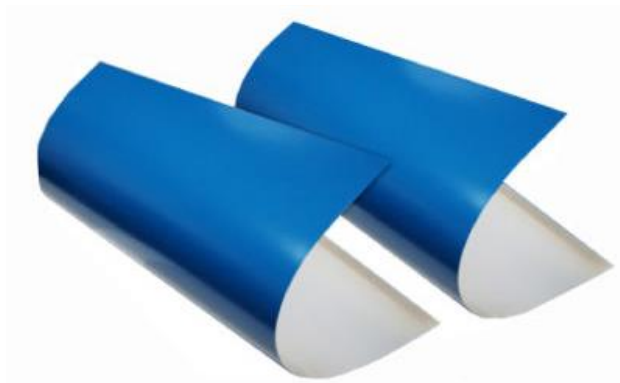


Рисунок 3.1 – Термальні пластини Huaguang TP-II

Дані пластини мають високу роздільну здатність, швидко досягають балансу фарба - вода і мають хорошу стійкість копіювального шару до зовнішніх впливів. Обрані пластини задовольняють за форматом та видом для обраного СтР-обладнання. Технічні характеристики обраних пластин наведені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Характеристики термальних пластин Huaguang TP-II

| Характеристика                        | Значення  |
|---------------------------------------|---|
| Вид                                   | термальна   |
| Формат, мм                            | 1010×820  |
| Товщина, мм                           | 0,3   |
| Тиражестійкість                       | до 150 000 відбитків (без обжигу)<br>до 500 000 відбитків (з обжигом) |
| Спектральна чутливість, нм            | 800-850   |
| Світлочутливість, мДж/см <sup>2</sup> | 120-140   |
| Роздільна здатність                   | 1-99% при 200 лі, FM-розрив - 20 мкм                                  |
| Робоча температура проявника, °С      | 22-24   |
| Час прояву, сек.                      | 16-24   |
| Швидкість прояву, м/хв.               | 0,8-1,2   |
| Термін придатності, місяців           | 12  |
| Виробник                              | Китай   |

Для друкування блоку видання буде обрано книжковий папір марки Munken «Munken Print White» з щільністю 115 г/м<sup>2</sup> [10]. Це книжковий папір натурально білого відтінку, створений в процесі комбінації кращих характеристик паперу з вмістом деревомаси. Даний папір має пухкість, непрозорість, приємну для читання поверхню, відмінні друкарські властивості як для чорно-білого, так і для повноколірного друку, натуральне відчуття паперу і жорсткість, що підходить для більшості типів книг. Технічні характеристики обраного паперу наведені у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Характеристики паперу «Munken Print White»

| Характеристика                           | Значення |
|--|----------|
| Щільність, г/м <sup>2</sup>              | 115      |
| Білизна, СІЕ                             | 116      |
| Шорсткість (Бендтсен), ISO 8791-2, мл/хв | 300      |
| Непрозорість, %                          | 95       |
| Оптична яскравість, ISO 2470-2,%         | 96       |
| Пухлість, ISO 534, см <sup>3</sup> /г    | 1,5      |
| Товщина, ISO 534, мкм                    | 172      |

Для друкування обкладинки видання було обрано папір «Munken Kristall» щільністю 120 г/м<sup>2</sup>[11]. Це гладкий чистоцелюлозний папір без покриття, який володіє чудовими показниками білизни та непрозорості, розроблений для широкого діапазону застосувань. Папір «Munken Kristall» відповідає всім вимогам паперу для документів багаторічного терміну зберігання. Технічні характеристики даного виду паперу наведені у табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Характеристики паперу «Munken Kristall»

| Характеристика                           | Значення |
|--|----------|
| Щільність, г/м <sup>2</sup>              | 120      |
| Білизна, СІЕ                             | 155      |
| Шорсткість (Бендтсен), ISO 8791-2, мл/хв | 150      |
| Непрозорість, %                          | 96       |
| Оптична яскравість, ISO 2470-2,%         | 112      |
| Пухлість, ISO 534, см <sup>3</sup> /г    | 1,13     |
| Товщина, ISO 534, мкм                    | 136      |

Для виготовлення палітурної кришки було обрано картон ESKABOARD товщиною 2,5 мм – це твердий надлегкий палітурний картон, що виготовляється за сучасною технологією з 100-відсотковою макулатури, що гарантує його високу якість, чудову твердість, рівну і гладку поверхню, що виключає можливість викривлення і розшаровування. Формат обраного картону 700×1000 мм.

Для друку тиражу буде обрано німецьку фарбу для аркушевого друку «Deutsche Druckfarben Advanced PSO Bio» [12] (рис. 3.2).



Рисунок 3.2 – Офсетна фарба для аркушевого друку Advanced PSO Bio

Advanced PSO Bio – універсальна серія офсетної фарби, розроблена для найширшого спектру застосування. Призначена для друку на всіх типах аркушевих друкарських машин, включаючи машини з перевертанням аркушу. Завдяки чудовому балансу «фарба-вода» дана серія має найменше можливе утворення пилу навіть при дуже високій швидкості друку. Фарба не містить мінеральних масел та кобальту та виготовлена із сировини, на 100% придатної до переробки. Дана серія повністю відповідає вимогам стандарту ISO 2846-1. Інтенсивність кольору та чіткість растрової точки дозволяють друкувати у відповідності до ISO 12647-2 та досягати дуже нейтрального балансу по сірому.

Особливості офсетних фарб Advanced PSO Bio: виготовлена з сировини, що повністю піддається переробці; дуже висока стійкість до

стирання; стабільна поведінка в процесі друку; жорсткість растрової точки; висока інтенсивність; швидке закріплення; швидкий вихід на баланс «фарба-вода». Характеристики серії фарб «Deutsche Druckfarben Advanced PSO Bio» наведені у таблицях 3.5 та 3.6.

Таблиця 3.5 – Базові характеристики

|         | Світлостійкість | Стійкість до розчинників | Стійкість до лугів |
|---------|-----------------|--------------------------|--------------------|
| Yellow  | 5               | +                        | +                  |
| Magenta | 5               | +                        | -                  |
| Сяан    | 8               | +                        | +                  |
| Black   | 8               | +                        | +                  |

Таблиця 3.6 – Характеристики Deutsche Druckfarben Advanced PSO Bio

| Характеристика                               | Значення   |
|--|--|
| Швидкість висихання                          | 5  |
| Швидкість післядрукарської обробки           | 5  |
| Стійкість до стирання                        | 4,5  |
| Глянець                                      | 4,5  |
| Закріплення                                  | швидке   |
| Використання на машинах з переворотом аркушу | так  |
| Рекомендована робота з ІЧ-сушкою             | ні   |
| Довгий відкритий час у фарбовій секції       | так  |
| Упаковка                                     | Банка 2,5 кг.<br>Картридж 2,0 кг.<br>Бочка 200 кг. |
| Країна виробництва                           | Нідерланди   |

Надрукована обкладинка буде ламінуватися, з метою продовження терміну використання та збереження привабливого вигляду у видання, а також для захисту від забруднень та механічних впливів.

Плівки для ламінування бувають матові та глянцевої та випускається у двох варіантах: рулонах та аркушах. Було обрано глянцевою рулонну плівку фірми TOSHEN товщиною 125 мкм (рис. 3.3), яка завдяки своїй глянцевої надасть яскравості та виразності ілюстраціям обкладинки [13]. За рахунок високих коефіцієнтів розтягу дана плівка має високі показники на розрив. Більш прозора ніж аналоги з поліпропілену та поліетилену, коефіцієнт проникнення

світлових променів від 80 до 100%. Не змінює колір листів, що ламінуються. Характеристики глянцевої плівки TOSHEN представлені у таблиці 3.7.



Рисунок 3.3 – Рулонна глянцева плівка TOSHEN

Таблиця 3.7 – Характеристики глянцевої рулонної плівки TOSHEN

| Характеристика     | Значення |
|--------------------|----------|
| Тип плівки         | рулонна  |
| Щільність, мкм     | 125      |
| Ширина рулону, мм  | 330      |
| Довжина рулону, м  | 100      |
| Поверхня           | глянцева |
| Країна виробництва | Китай    |

Для вставки книжкового блоку та приклейки форзаців було обрано водно-дисперсійний клей EUKALIN 5183 L 400.

Готове видання буде заповане у термозбіжну плівку. Використання плівки завершує процес виробництва і готує продукцію до подальшого транспортування.

Для упаковки видання було обрано поліолефінову термозбіжну плівку, вона за характеристиками є схожою з полівінілхлоридною плівкою, але більше тягнеться та має вищу міцність, окрім цього вона є безпечною та екологічною [14] (рис. 3.4).

Характеристики обраної поліолефінової термозбіжної плівки наведені у таблиці 3.8.



Рисунок 3.4 – Поліолефінова термозбіжна плівка

Таблиця 3.8 – Характеристики поліолефінової термозбіжної плівки

| Характеристика                         | Значення          |
|--|-------------------|
| Форма виготовлення                     | напіврукав        |
| Колір                                  | прозорий          |
| Ширина рулону, мм                      | 400               |
| Довжина, м                             | 1332              |
| Товщина плівки, мкм                    | 15                |
| Діаметр рулону, мм                     | 240               |
| Міцність запаювання, Н/мм <sup>2</sup> | 40                |
| Міцність на розрив, г                  | 10                |
| Коефіцієнт усадки                      | при 120°C – 0,53% |
| Температура усадки, °C                 | 130-140           |

### 3.4 Розрахунок кількості основних матеріалів

Визначившись з усіма основними витратними матеріалами, було потрібно розрахувати їх кількість, необхідну для випуску тиражу.

Тиражестійкість пластин StP Huaguang TP-II без обжигу до 150 тис. відбитків. Видання друкуватиметься повноколірним за технологією «оборот – своя форма», тому для блоку необхідно буде використання 32 пластин. Для обкладинки, фарбовість якої складає 4+0, необхідно 4 форми, бо друк буде тільки з лицьової сторони. Отже, загальний обсяг використаних пластин складе 36 шт.

Задруковуваним матеріалом буде офсетний папір з масою 115 г/м<sup>2</sup> для блоку та 120 г/м<sup>2</sup> для обкладинки:

$$K_{\text{тир.}} = m_{\text{п.а}} \times V_{\text{п.а.тир.}}, \quad (3.4)$$

де  $m_{\text{п.а}}$  – маса одного паперового аркуша, кг;

$V_{\text{п.а.тир.}}$  – об'єм тиражу у паперових аркушах.

Маса одного паперового аркуша знаходиться за формулою:

$$m_{\text{п.а}} = \Phi \times m_{\text{к.}}, \quad (3.5)$$

де  $\Phi$  – формат паперу, м<sup>2</sup>;

$m_{\text{к.}}$  – щільність паперу, г/м<sup>2</sup>.

Підставивши необхідні дані у формулу (3.5), отримуємо:

$$\begin{aligned} m_{\text{п.а}} &= 0,504 \times 115 = 57,96 \text{ (г)} - \text{для блоку,} \\ m_{\text{п.а}} &= 0,504 \times 120 = 60,48 \text{ (г)} - \text{для обкладинки.} \end{aligned}$$

Загальний об'єм у паперових аркушах на тираж з урахуванням норми відходів при друці у 2% буде дорівнювати 12240 шт. для блоку та 192 шт. для обкладинки. Використовуючи (3.4) отримуємо:

$$\begin{aligned} K_{\text{тир.}} &= 0,05796 \times 12240 = 709,43 \text{ (кг)} - \text{для блоку,} \\ K_{\text{тир.}} &= 0,06048 \times 192 = 11,61 \text{ (кг)} - \text{для обкладинки.} \end{aligned}$$

У сумі для друку тиражу необхідно 721,04 кг паперу.

Розрахунок кількості фарби на тираж. Видання буде повноколірним, тому для офсетного способу друку необхідно мати 4 кольори фарб: блакитну, жовту, пурпурову та чорну. У характеристиках серії фарби «Deutsche Druckfarben Advanced PSO Bio» вказано, що об'єм одного картриджа дорівнює 2000 г. Норма витрати офсетних друкованих фарб при багатобарвному друку на листових машинах з використанням некрейдованого паперу становить 109,2 г на 1000 відбитків [5].

Для знаходження кількості фарби необхідно визначити обсяг видання в умовних фарбовідбитках. Так як видання надруковано в чотири фарби, то середня барвистість  $k_{\text{ср}} = 4$ .

Кількість фарбовідбитків розраховується за формулою:

$$V_{\text{кр.від.}} = V_{\text{ф.д.а}} \times k_{\text{ср}} \times T, \quad (3.6)$$
$$V_{\text{кр.від.}} = 8 \times 4 \times 3000 = 96000,$$

де  $k_{\text{ср}}$  – середня барвистість;

$V_{\text{ф.д.а}}$  – об'єм тиражу у фізичних друкованих аркушах;

$T$  – тираж видання.

Кількість умовних фарбовідбитків розраховується за формулою:

$$V_{\text{ум.кр.від.}} = V_{\text{кр.від.}} \times k, \quad (3.7)$$
$$k = \frac{64 \times 84}{60 \times 90} = 0,93,$$
$$V_{\text{ум.кр.від.}} = 96000 \times 0,93 = 89280,$$

де  $k$  – коефіцієнт переліку формату.

З урахуванням норми витрати на одну тисячу умовних фарбовідбитків кількість фарби на тираж  $K_{\text{кр}}$  розраховується за формулою:

$$K_{\text{кр}} = \frac{V_{\text{ум.кр.від.}} \times N_p}{10^6}, \quad (3.8)$$
$$K_{\text{кр}} = \frac{89280 \times 109,2}{10^6} = 9,75 \text{ кг},$$

де  $N_p$  – норма витрати фарби.

Для ламінування обкладинки необхідно розрахувати кількість плівки для ламінування. Готова обкладинка матиме формат  $14,5 \times 20$  см. Необхідно ламінувати тільки лицьову сторону обкладинки, тобто для одного видання

необхідно використати 290 см<sup>2</sup> плівки. Отже, враховуючи тираж, необхідна кількість плівки для ламінування становить 8,7 м<sup>2</sup>.

Останній крок – розрахування кількості термозбіжної плівки для упаковки. Після виконання фальцювання та обрізки з трьох сторін видання при транспортуванні має формат 14,5 × 20см.

Товщину блоку можна знайти за формулою:

$$T_6 = h_1 \times r_{\text{арк}} \times V_{\text{зош}} + 2 \times h_2, \quad (3.9)$$

де  $h_1, h_2$  – товщина паперу для блоку та для обкладинки відповідно;

$r_{\text{арк}}$  – кількість аркушів зошитів у блоці;

$V_{\text{зош}}$  – кількість зошитів у блоці.

Використовуючи (3.9) розраховано товщину блоку одного видання:

$$T_6 = 0,172 \times 16 \times 8 + 2 \times 0,136 = 22,3 \text{ (мм)}.$$

Плівка покриває продукцію з усіх сторін. Враховуючи ці дані отримуємо площу поверхні готового видання – 733,87 см<sup>2</sup>. Для розрахунку об'єму плівки, необхідного для одного видання, поділимо отримане значення на коефіцієнт усадки. Для усього тиражу при усадці при 120°C необхідно 415,44 м<sup>2</sup> плівки.

Результати розрахунків занесені до таблиці 3.9.

Таблиця 3.9 – Результати розрахунків кількості матеріалів для випуску

| Матеріал                               | Об'єм  |
|--|--------|
| Пластини, шт                           | 36     |
| Папір, кг                              | 721,04 |
| Фарба, кг                              | 9,75   |
| Плівка для ламінування, м <sup>2</sup> | 8,7    |
| Плівка, м <sup>2</sup>                 | 415,43 |

## 4 РОЗРОБКА СХЕМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИДАННЯ

Виготовлення книги поділяється на три основні етапи: додрукарська підготовка, друкування і післядрукарські процеси.

### 4.1 Додрукарська підготовка

До додрукарських процесів включають операції, що спрямовані на обробку авторських чи видавничих оригіналів з метою одержання в кінцевому результаті друкарської форми.

Даний етап містить наступні процеси.

1. Набір тексту.
2. Коректура та редактура.

На цьому етапі відбувається стилістичне і граматичне редагування тексту. Після цього усі виправлення і зміни погоджуються з автором.

3. Створення ілюстрацій.

Ілюстрації можуть бути створені різними способами та у різних техніках, починаючи з традиційних технік на папері до цифрових. Найбільшою популярністю користуються саме цифрові ілюстрації, бо вони не потребують додаткової обробки та оцифрування, що значно економить час на даному етапі. Саме такий спосіб створення ілюстрацій був вибраний для реалізації проекту.

4. Верстка.

На цьому етапі відбувається монтаж елементів оригінал-макета на сторінці. Для виконання комп'ютерної верстки видання існує безліч програм, вони забезпечують автоматизацію праці, що у свою чергу прискорює роботу над виданням.

5. Дизайн обкладинки.
6. Виготовлення друкарських форм.

Видання, що розроблюється у рамках проекту, буде надруковано офсетним способом. Для створення форм буде використана технологія Computer to Plate (CtP, Комп'ютер – друкована форма). Дані з комп'ютера передаються безпосередньо в пристрій, який виготовляє друкарську форму з алюмінієвої пластини. В результаті чого отримують вже готові форми, які відразу можна встановлювати на друкарську машину. У CtP-технології є очевидні переваги в порівнянні з традиційною технологією фотонабору і формного процесу:

- скорочення часу технологічного циклу виготовлення друкарських форм;
- економія витрат за рахунок виключення з процесу виробництва фотоскладальних автоматів, проявочних машин та копіювального обладнання;
- підвищення якості зображення на друкарських формах;
- поліпшення екологічних умов на поліграфічному підприємстві через відсутність хімічної обробки плівок;

Також дана технологія дозволяє досягти кращого суміщення при офсетному друці, підвищує чіткість точок, що виводяться за рахунок виключення проміжного етапу.

В даний час CtP вважається найбільш перспективною технологією виготовлення друкарських форм.

## 4.2 Друкарські процеси

### 1. Підготовка друкарських машин до друку.

Підготовка машини до друку полягає у перевірці та регулюванні основних вузлів друкарського, фарбового та зволожувального апаратів, аркушеживильної, аркушепровідної та аркушеприймальної систем.

Підготовка друкарського апарату: установка і приладка друкарських форм, установка декеля, регулювання тиску. Підготовка фарбового апарату:

установка дукторного і передавального циліндрів, розкочувальних і наочувальних валиків; установка ножа фарбового апарату; зарядка фарбового ящика; регулювання подачі фарби. Підготовка зволожувального апарату: установка валиків, наповнення резервуара зволожувального апарата розчином, регулювання подачі вологи.

Регулювання та суміщення машини здійснюють на макулатурних відбитках з прокладанням їх чистими аркушами. В залежності від типу видання та його фарбовості на цих відбитках старанно перевіряють усі показники якості. Відбитки, затверджені видавництвом, порівнюють з пробними, після чого виправляють недоліки та оформляють підписами дозвіл на друкування. Після цього машину вмикають на робочий хід та після друкування перших декількох сотень відбитків підписують контрольний, який служить еталоном під час друкування всього тиражу.

2. Друк.

3. Контроль роздрукованих складових видання.

Друкар проводить контроль якості тиражних відбитків за допомогою луп і спектроденситометрів за контрольними мітками порівнянням відбитків з підписних листом. У сучасних машинах можливий автоматизований контроль якості тиражних відбитків зі зворотним зв'язком, тобто за результатами замірів основних показників проводиться розрахунок необхідної коригування і вносяться зміни в налаштування машини.

#### 4.3. Післядрукарські процеси

У більшості випадків віддрукований тираж має потребу в подальшій обробці. Післядрукарська обробка поліграфічної продукції застосовується для того, щоб максимально захистити готові вироби від ушкоджень, надати їм декоративність і закінчений вигляд.

До післядрукарських процесів, що буде необхідно виконати у рамках проекту відносяться [21].

1. Фальцювання (тризгинне перпендикулярне).
2. Скріплення книжкових зошитів.

Зошити комплектуються добіркою та скріплюються прошиванням ниткою. Після виготовляється палітурна кришка №7 і кріпиться до блоку на окремий аркуш паперу, форзацами ховається зворотна сторона палітурні кришки.

На рисунку 4.1. представлено структурну схему технологічного процесу створення видання. На схемі зображені етапи розробки видання, друку та післядрукарської обробки. Стрілками показана поетапність процесу, де кожний рух виконується після попереднього. На етапі розробки деякі процеси мають циклічність для доведення до коректного виду. На етапі друку процес створення видання можна розділити задля прискорення виробництва, якщо дозволяє наявне обладнання.

Процес виготовлення друкарського видання є складним та багатоетапним. Він потребує чіткого виконання дій, з чим допомагає автоматизація процесів у сучасному друкарському обладнанні, що дозволяє не тільки зменшити фактор присутності людини в процесі, але й прискорює процес та робить фінальний виріб більш досконалим.

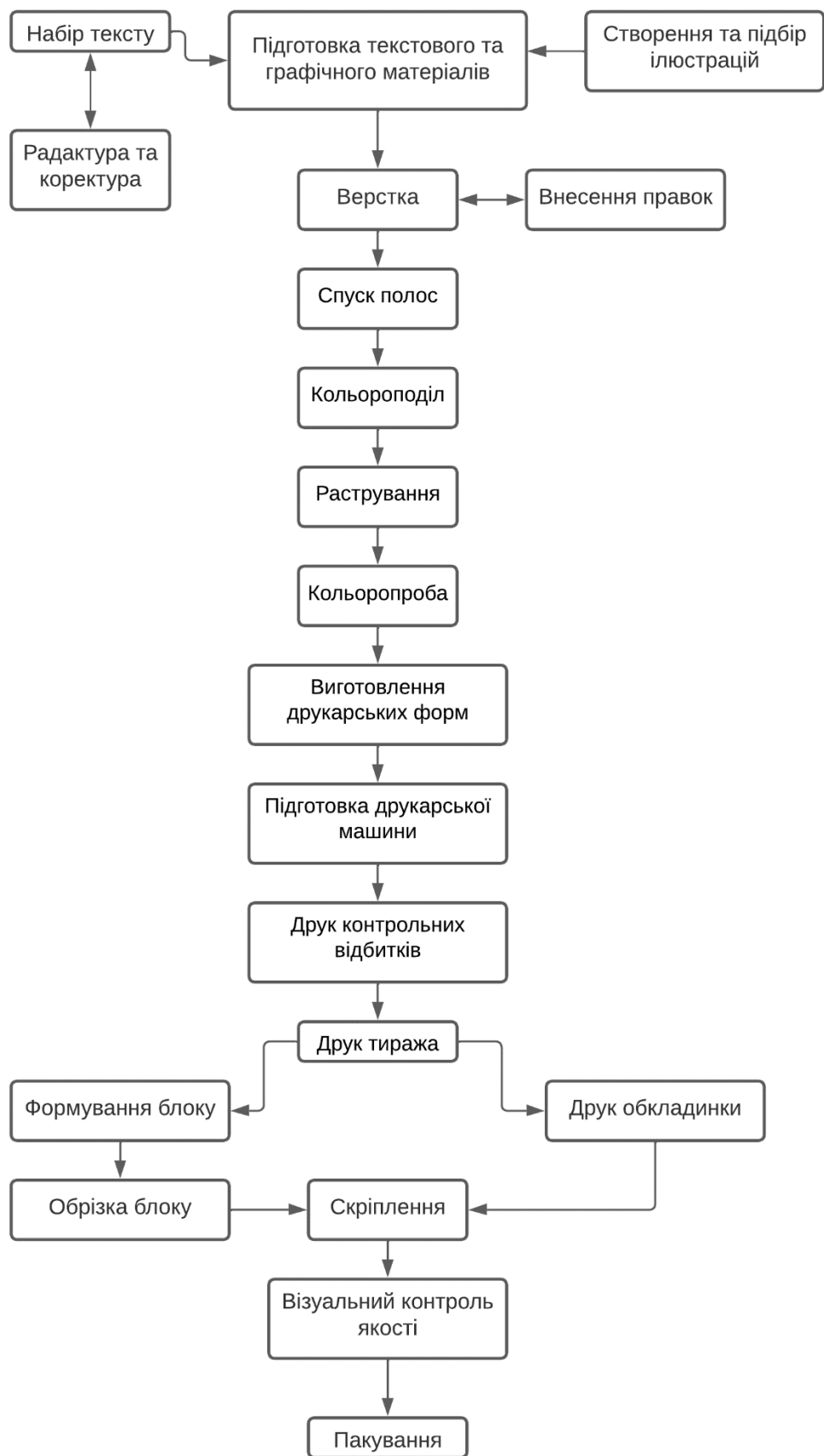


Рисунок 4.1 – Структурна схема технологічного процесу

## 5 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ СПОСОБУ ДРУКУ І ДРУКАРСЬКОГО ОБЛАДНАННЯ

### 5.1 Вибір способу друку

Вибір способу друку видання залежить від багатьох факторів: характеру видання і його цільового призначення, вимог до якості друку видання, витрат основних матеріалів, тиражу та кольоровості. Розглянемо існуючі способи друку [6-7].

Високий друк. Даний спосіб друку є найстарішим, саме ним були отримані перші відбитки. Раніше це був єдиний спосіб, що дозволяв з високою точністю відтворювати різні оригінали в стислі терміни і достатніми накладками. У цьому способі друку використовується жорстка друкована форма з металевого сплаву, на якій друкарські елементи розташовуються вище, ніж пробільні. На відміну від плоского офсетного друку, тут у процесі друкування не бере участь зволожувальний розчин, відповідно від паперу не вимагається проклейка і стійкість до води. До недоліків високого друку можна віднести: невелику швидкість друку, рельєф на зворотній стороні відбитку та гіршу якість отриманого зображення (порівняно з іншими видами друку: офсетним та глибоким). У наш час високий друк застосовується при друці невеликих тиражів бланків, листівок, етикеток, газет, посібників. Також у сучасному виробництві високий друк застосовують при нумерації, або післядрукарській обробці продукції, наприклад, при блінтовому тисненні чи тисненні фольгою.

Флексографія. Одним із різновидів способів високого друку є спосіб флексографічного друку. Тут також друкарські елементи виступають над пробільними, але форми виготовленні не із металевого сплаву, а із гнучких, гумоподібних матеріалів. Це у свою чергу дозволяє менше часу витратити на приладку форм, отримувати якісніший друк і збільшити швидкість роботи друкарських машин. До основних недоліків відносяться: висока вартість на малі тиражі, невисока стійкість до стирання зображення на папері з високою

пористістю. Флексографія використовується для друку на пластикових пакетах, упаковках, при виробництві етикеток, стікерів та наклейок.

Глибокий друк. При цьому способі друку друкарські елементи є поглибленими щодо зовнішньої поверхні металевого формного циліндра. Перевагами даного способу друку є малий час підготовки машин до друкування, висока якість тонових зображень. До основних недоліків відносять високу складність і вартість виготовлення друкарської форми і формного обладнання, саме тому глибокий друк економічно вигідний тільки для виготовлення великих тиражів.

Цифровий друк. Даний спосіб друку є наймолодшим з усіх видів друку, він швидко розвивається та завойовує нові ринки. При цифровому друці фарба наноситься прямо з цифрового джерела, цифрова машинка діє по принципу великого принтера та не потребує приладки, великих затрат фарби чи паперу. Основною перевагою даного способу друку є рентабельність при виготовленні одиничного або малого тиража. Серед інших переваг можна визначити: високу швидкість друку, широкий вибір матеріалів для друку, високу якість та точну передачу кольору, можливість вносити зміни в тираж, який запущений в роботу. За допомогою цифрового друку створюють плакати, бланки, листівки, візитки, брошури, календарі та інші види продукції.

Офсетний друк. Даний спосіб друку належить до плоского непрямого друку. Фарба з друкарської форми передається спочатку на еластичний проміжний носій (гумовотканинне офсетне полотно), а потім на папір [8]. На сьогоднішній день офсетний друк є домінуючим способом друку з ряду причин: висока якість друку на будь-яких видах паперу та картону, чітке відтворення дрібних деталей, якісна передача півтонів і відтінків, можливість двостороннього друку продукції в один прогін, наявність сучасного обладнання з автоматичними системами управління і контролю процесу друку. Даним способом друку виготовляються тиражі різноманітної друкованої продукції від буклетів до книг. Ще однією важливою особливістю є те, що зі збільшенням тиражу вартість одиниці продукції знижується. Саме

тому даний спосіб друку використовується, у більшості випадків, для тиражів від 1000 примірників.

Порівняння вищезазначених способів друку представлено у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Порівняння способів друку

|                 | Глибокий друк               | Цифровий друк           | Офсетний друк                     |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Швидкість друку | Висока                      | Висока                  | Невелика                          |
| Ціна            | Невигідно для малих тиражів | Нижча при малих тиражах | Зменшується зі збільшенням тиражу |
| Якість          | Висока                      | Висока                  | Висока                            |

Видання, що проектується в рамках проекту, має тираж 3000 примірників та насичене ілюстраціями, які повинні бути якісно надруковані. Отже, проаналізувавши всі переваги та недоліки вищеперелічених способів друку, найбільш доцільним буде використання офсетного способу друку зі зволоженням. Офсет із зволоженням або традиційний офсет – це найбільш поширена технологія друку на сьогоднішній день. Традиційний офсет, на відміну від сухого, менш примхливий і забезпечує зрозумілу і просту технологію якісного друку.

## 5.2 Вибір друкарського обладнання

Для друку продукції, що проектується, було обрано аркушеву офсетну чотирифарбову машину HEIDELBERG Speedmaster CD 102-4, яка найбільше відповідає вимогам друку видання [15] (рис. 5.1).

Машини ряду Speedmaster CD 102 є універсальними друкарськими машинами для одностороннього друку комерційних тиражів, а також упаковки та етикеткової продукції. Завдяки оснащенню інноваційними технологіями, дані машини забезпечують широкі можливості обробки величезного різноманіття замовлень і матеріалів з максимальною гнучкістю. Мають високу продуктивність завдяки високому рівню автоматизації, який забезпечує короткий час приладження і скорочує паперові відходи.



Рисунок 5.1 – Друкарська машина Speedmaster CD 102-4

Основні технічні характеристики друкарської машини Speedmaster CD 102-4 наведені у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Технічні характеристики Speedmaster CD 102-4

| Характеристика                       | Значення  |
|--------------------------------------|-----------|
| Кількість друкарських секцій         | 4         |
| Формат аркуша, мм:                   |           |
| – мінімальний                        | 280×420   |
| – максимальний                       | 720×1020  |
| Товщина матеріалів                   | до 1,0 мм |
| Максимальна швидкість друку, від/год | 15000     |
| Висота стапелю самонакладу, мм       | 1090      |
| Висота стапелю приймання, мм         | 1045      |

Отже, Speedmaster CD 102-4 відповідає всім сучасним вимогам ринку, а особливості конструкції машини сприяють різноманітності її застосування.

## 6 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Запорукою вдалої розробки видання є правильний підбір програмного забезпечення, призначеного для подальшої обробки усієї інформації, що використовується.

Для створення видання у рамках даного проекту буде використано декілька програмних засобів: окремо для створення та редагування тексту, ілюстрацій та верстки видання.

### 6.1 Програмне забезпечення для підготовки текстової інформації

На сьогоднішній день існує велика кількість програмних засобів для роботи з текстом. Текстові редактори мають широкий спектр можливостей, більшість з них має дуже схожий функціонал. Найбільш популярними засобами для роботи з текстом є Microsoft Word, Google Docs, LibreOffice Writer.

Microsoft Word є найпоширенішим текстовим редактором у світі. У ньому без особливих труднощів можна виконати редагування тексту, завдяки інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу та простоті основних операцій із текстовою інформацією. До додаткових функцій можна віднести підсвітку помилок різного характеру, запис тексту з голосу, збереження у зручних форматах та безліч інших, що робить його використання у роботі простим, швидким та ефективним.

Google Docs – онлайн-редактор для створення та форматування текстових документів. Головною перевагою є можливість спільного редагування документів у реальному часі. Користувальницькі документи в Google Docs зберігаються у хмарі, що забезпечує додатковий захист та доступ з різних пристроїв.

LibreOffice Writer. Даний редактор містить усі необхідні функції сучасного повнофункціонального текстового редактора та інструменту

публікацій. Він досить простий для створення швидких нотаток та достатньо потужний, щоб створити цілі книги.

Розглянувши можливості вищезгаданих редакторів, для створення та редагування текстового матеріалу для майбутнього видання було обрано Microsoft Word.

## 6.2 Програмне забезпечення для створення ілюстрацій

На ринку існує безліч програм для створення та редагування графічної інформації, вони поділяються на векторні та растрові. У виданні, що проектується, наявні ілюстрації обох типів, тому окремо розглянемо програми для роботи з ними.

Найпопулярнішими представниками векторних програмних засобів є Adobe Illustrator, Figma, CorelDRAW.

Adobe Illustrator є однією з кращих програм для створення та редагування векторної графіки. Для побудови векторної графіки використовуються математичні формули, тому зображення складається з примітивних геометричних фігур, саме це дозволяє змінювати розмір зображення, зберігаючи його якість. Illustrator має великий набір інструментів і це не лише геометричні примітиви такі як: лінія, коло, прямокутник та багатокутник, а й перо, що дозволяє створити будь-яку фігуру й образ. Також, Illustrator надає значні можливості роботи з кольором та експорту в різних форматах [16].

Figma є векторним онлайн-сервісом для розробки інтерфейсів та прототипування з можливістю організації спільної роботи. Даний програмний засіб найчастіше використовується як для створення простих прототипів і дизайн-систем, так і складних проектів: мобільні додатки, портали. Основним недоліком є неможливість працювати Інтернет-з'єднання.

CorelDRAW – професійний пакет для створення векторних ілюстрацій з можливостями редагування тексту, макетування і підготовки Інтернет-

публікацій (з багатомовною підтримкою). Його популярність пояснюється великим набором засобів створення і редагування графічних образів, зручним інтерфейсом і високою якістю одержуваних зображень. За допомогою даного програмного засобу можна створювати як прості контурні малюнки, так і складні ілюстрації.

Проаналізувавши функціональні можливості вищеперелічених програм, для розробки векторних ілюстрації було обрано програму Adobe Illustrator. Представниками растрових програмних засобів є Adobe Photoshop, Corel Painter, GIMP та інші. Для обробки растрових зображень було обрано Adobe Photoshop, бо він, як і Illustrator, є частиною середовища Adobe Creative Cloud. Дані програмні засоби чудово співпрацюють між собою та з іншими програмними продуктами Adobe.

Adobe Photoshop є лідером на ринку растрових редакторів. Він має великий набір інструментів, фільтрів та доповнень для професійної обробки зображень, а також містить інструменти для роботи з текстом. Photoshop підтримує значну кількість колірних моделей та форматів [17].

### 6.3 Програмне забезпечення для верстки видання

Наразі найбільш поширеними програми для верстки є Adobe InDesign та QuarkXPress. За допомогою даних програм створюється макет сторінок видання: об'єднується графічна і текстова інформація та додаються додаткові елементи оформлення.

QuarkXPress – це потужна видавнича платформа, що має інтуїтивний інтерфейс та великий набір інструментів для обробки тексту, управління кольором та графікою, проектування web-сторінок тощо. Функції QuarkXPress дозволяють поєднувати процеси макетування, проектування та створення інформаційного наповнення. Дана програма використовується в книжкових, газетних та журнальних видавництвах, рекламних та маркетингових агентствах, дизайнерських фірмах та друкарнях по всьому світу.

Adobe InDesign – провідний програмний пакет для роботи з макетами й дизайном сторінок для друку й цифрових носіїв [18]. Саме даний програмний засіб було обрано для створення видання у рамках кваліфікаційної роботи.

Основні переваги Adobe InDesign:

- інтегрування з іншими продуктами фірми Adobe;
- професійна підготовка файлу до друку і можливість якісної додрукарської перевірки;
- можливість створення векторних ілюстрацій в самій публікації;
- автоматизація роботи з текстом;
- можливість створення і використання бібліотек;
- широкий список форматів експорту.

Отже, для створення проекту необхідно використати декілька різних засобів програмного забезпечення. Для верстання видання обрано програму Adobe InDesign, бо вона має велику кількість переваг та корисних у роботі функцій, а також зрозумілий та комфортний у роботі інтерфейс. Для обробки зображень, залежно від їх типу, будуть використані Adobe Photoshop (для растрових) та Adobe Illustrator (для векторних). Для створення та редагування тексту обрано текстовий редактор Microsoft Word.

## 7 ОПИС ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧОГО ЦЕНТРУ

### 7.1 Структура редакційно-видавничого центру

Якісно розроблена структура редакційно-видавничого центру забезпечить стабільне функціонування видавництва, продуктивну роботу, швидку додрукарську підготовку та задовольнить потреби клієнтів.

Редакційно-видавничий процес поділяється на декілька етапів:

- підготовчий;
- редакційний;
- виробничий;
- маркетинговий.

Перший підготовчий етап складається з аналізу технічного завдання на розроблення, зі збору інформації за визначеною тематикою та аналіз аналогів, пошук текстового та графічного матеріалів для подальшого використання.

На редакційному етапі проводиться коректура, затвердження тексту, підготовка й обробка зображень, розроблення оригінал-макету.

Схема структури редакційно-видавничого центру на рисунку 7.1.

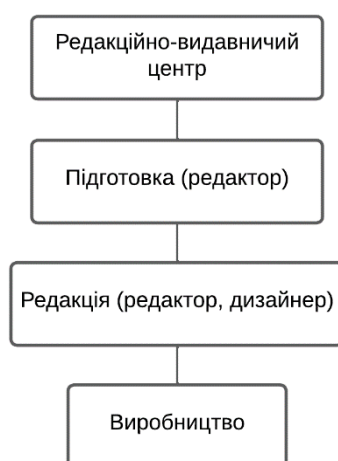


Рисунок 7.1 – Структура редакційно-видавничого центру

Виробничий етап затверджує готовий варіант оригінал-макету, забезпечує створення спуску шпальт, підготовки видання для друку.

На маркетинговому етапі розповсюджується інформація про створений продукт шляхом різноманітних рекламних заходів.

У рамках даної кваліфікаційної роботи процеси, що виконуються на маркетинговому етапі, не розглядаються.

7.2 Характеристика робочих станцій, периферійних пристроїв, що використовувалися під час виготовлення видання

Для проектування видання на усіх етапах розроблення необхідне використання персонального комп'ютера з певними технічними характеристиками, а також з доступом до мережі Інтернет. Найбільш поширеною та стабільною на даний момент є операційна система Microsoft Windows 10 версії, вона з легкістю встановлюється на сучасні персональні комп'ютери. Мінімальні технічні характеристики ПК для редактора:

- процесор з частотою 1ГГц чи вищою;
- оперативна пам'ять 2 ГБ;
- 3 ГБ вільного дискового простору, краще мати додатковий простір для зберігання тимчасових файлів;
- розширення екрану 1280 × 800;
- операційна система Windows 7 або новіша версія;
- відеокарта DirectX 9 або новішої версії.

Мінімальні технічні характеристики ПК для дизайнера:

- багатоядерний процесор Intel або AMD (2.3 - 4.0 ГГц);
- 8 ГБ оперативної пам'яті (рекомендовано 16 ГБ та більше);
- операційна система Windows 7 або новіша версія (64-розрядна).
- 5 ГБ вільного простору на жорсткому диску для встановлення програмного забезпечення (рекомендовано використання SSD);
- відеокарта DirectX12;
- монітор із роздільною здатністю 1920 × 1080 (та більше);
- роз'єми та підтримка роботи графічного планшета.

## 8 СТВОРЕННЯ ОРИГІНАЛ-МАКЕТА ВИДАННЯ

### 8.1 Розробка структури сторінки

Виходячи з розмірів видання краще використовувати одноколонну верстку. Полосу набору розташовано на всю сторінку, обмежену полями (рис. 8.1). Номер сторінок розміщується на зовнішніх полях розвороту. Ілюстрації на сторінках видання заверстуються різними типами, задля задання динаміки виданню.

Сторінки з назвою розділів мають певне розташування елементів, яке є однаковим для кожної такої сторінки (рис. 8.2).

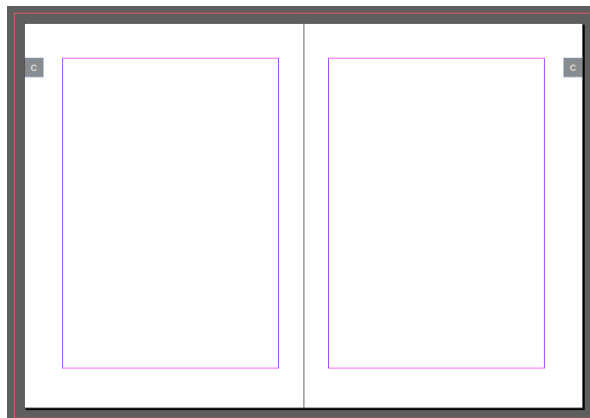


Рисунок 8.1 – Полоса набору

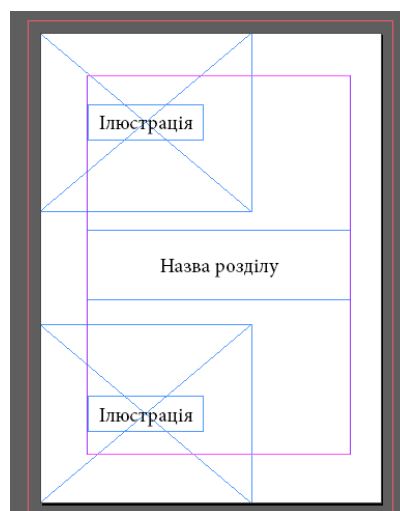


Рисунок 8.2 – Типова сторінка початку розділу

Обкладинки видань, що входять у серію, матимуть однакову структуру, наведену на рис. 8.3.

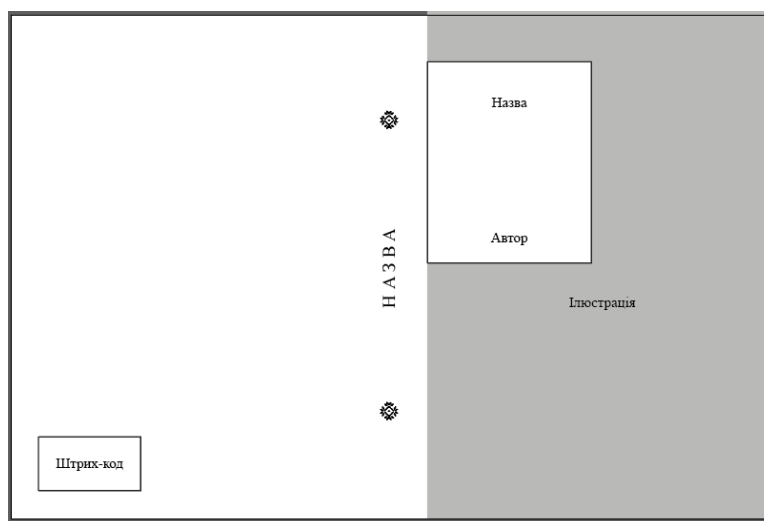


Рисунок 8.3 – Структура обкладинки

## 8.2 Підготовка текстової інформації та вибір шрифтового оформлення

Текстова частина видання, що розроблюється, була створена в електронному вигляді за допомогою ручного набирання тексту на клавіатурі. Далі текст було експортовано у програму для верстки Adobe InDesign.

Для оформлення обкладинки було обрано два шрифти, створені українськими розробниками [20].

### 1. Kyiv\*Type.

Kyiv\*Type – варіативний шрифт із 32 накресленнями. Має три підсім'ї: Sans, Serif, Titling. Для проекту було використано Kyiv\*Type Titling. Це шрифт із засічками різної форми та товщини. До того ж він підтримує технологію Variable, яка дозволяє створювати будь-які комбінації та форми.

Параметри форматування: накреслення – Heavy2; розмір – 24pt; інтерліньяж – 32pt.

### 2. Extatica.

Це еkleктичний геометричний шрифт без засічок із вузькими великими літерами. Він поставляється у 8 накресленнях із відповідним курсивом,

збагачений кількома стилістичними альтернативами та функціями OpenType. Незважаючи на те, що Extatica створена як сімейство графічних шрифтів, вона також добре працює з невеликими розмірами тексту, що робить її ідеальною для стилізованих підписів і абзаців підзаголовків.

Параметри форматування: накреслення – Light; розмір – 16pt; інтерліньяж – 19,2pt. Для оформлення корінця: накреслення – Light; розмір – 20pt; інтерліньяж – 32pt, трекінг – 300.

Для внутрішнього оформлення видання було обрано наступні шрифти, що були створені українськими розробниками.

#### 1. Veles.

Veles відноситься до категорій рукописних та декоративних шрифтів. В основі стилю інтерпретація елементів традиційного українського скоропису. Даним шрифтом було оформлено цитату, яка розміщена на першому розвороті видання.

Параметри форматування: накреслення – Bold; розмір – 11pt; інтерліньяж – 24pt.

#### 2. Ermilov.

Ermilov – це масивний геометричний гротескний шрифт з особливими скосами у кутах літер. Чудово підходить для оформлення заголовків, саме тому він був використаний для оформлення назв розділів видання.

Параметри форматування: накреслення – Bold; розмір – 55pt; інтерліньяж – 66pt.

#### 3. Mazzard Soft M.

Mazzard Soft – це округлена версія Mazzard – надсімейства з трьох геометричних гротесків із трьома різними висотами. Це модульний шрифт без засічок, який має відмінну читабельність. Саме тому він чудово підходить для оформлення основного та додаткового текстів.

Параметри форматування основного тексту: накреслення – Light; розмір – 9pt; інтерліньяж – 10,8pt.

Параметри форматування додаткового тексту : накреслення – Light;  
розмір – 11pt; інтерліньяж – 16pt.

## **Kyiv\*Type Titling Heavy2**

Extatica Light

*Veles Bold*

**Ermilov Bold**

Mazzard Soft M Light

Рисунок 8.4 – Обрані шрифти

### 8.3 Підготовка зображень та ілюстрацій

Видання, що проектується, містить як векторні ілюстрації, так і растрові. Для роботи з векторними ілюстраціями було обрано графічний редактор Adobe Illustrator. Для створення обкладинки було використано растрове зображення, яке за допомогою інструменту «Трасування» було перетворене на векторне [4]. Інші векторні ілюстрації було створено власноруч за допомогою інструменту «Перо» (рис. 8.5 та рис. 8.6). Розроблені ілюстрації та їх кольорова гама були створені на основі робіт Марії Примаченко.



Рисунок 8.5 – Приклад векторної ілюстрації видання



Рисунок 8.6 – Приклад векторної ілюстрації видання

Для роботи з растровими зображеннями було обрано графічний редактор Adobe Photoshop. У даному редакторі була проведена колірна корекція обраних зображень: налаштовані параметри насиченості, яскравості та різкості.

Для роботи в обраних графічних редакторах необхідні певні характеристики обладнання, на якому вони створюються, тобто параметри ПК чи ноутбука. Найбільш вимогливими за рівнем використання ресурсів комп'ютерної системи є програми пакету Adobe. Тому для роботи в обраних програмах треба мати доволі потужний комп'ютер або ноутбук. Робота виконувалась на ноутбуці з наступними характеристиками: оперативна пам'ять 16Гб, процесор IntelCorei3, 64-розрядна система. Параметри операційної системи: Windows 10.

#### 8.4 Верстання сторінок видання

Завершивши роботу з текстовим та графічним матеріалом можна перейти до верстання видання, тобто до розміщення матеріалів на сторінках чи смугах даного видання, що відповідає певним технічним і естетичним вимогам та критеріям [19].

Композиційні вимоги забезпечують єдність технічної та інформаційної сумісності, тобто підпорядкованість компонентів, сталість форматів сторінок

і смуг набору; приводні всіх смуг видання, тобто рядки тексту повинні точно збігатися з відповідними рядками на звороті тощо. Гігієнічні вимоги спрямовані на забезпечення зручності читання тексту з метою попередження негативного впливу процесу читання на здоров'я, а саме зір.

Надати виданню художню завершеність допоможуть вимоги єдності стилю: однаковість структурних елементів, основного і додаткового текстів, ілюстрацій і підписів до них.

Для верстання було обрано програму Adobe InDesign. Верстку було розпочато з титульного листа видання. На ньому було розміщено ім'я автора, назву видання, назву видавництва і міста, в якому воно розташоване, рік видання та назву серії, до якої належить видання. На оборотній стороні титульного листа було розміщено тематичний підзаголовок, спеціальні бібліотечні індекси, міжнародний стандартний номер книги (ISBN), інформація про авторські права.

Верстка видання складається з наступних етапів.

1. Створення документу в програмі Adobe Indesign з необхідними параметрами (формат видання, поля сторінки, поля під обріз та ін.).

2. Створення сторінки-шаблону. Розміщуємо на створених сторінках текстове поле з нумерацією та колірний роздільник, для кожного розділу видання роздільник має власний колір.

3. Створення текстових фреймів, розміщення текстової частини, оформлення: налаштування стилів для заголовків, основного та додаткового тексту.

4. Розміщення ілюстрацій, налаштування їх розмірів. Були використані наступні види верстки зображень: відкрита верстка, відкрита верстка в оборку, відкрита верстка під обріз та смугова верстка.

5. Перевірка коректності виконання попередніх етапів. За необхідністю виправлення наявних проблем.

Готовий макет було збережено у форматі .indd, виконано експорт документа у форматі .pdf, з налаштуванням необхідних параметрів при

експорті. Приклади сторінок макету наведено у Додатку А, макети обкладинок наведено у додатку Б.

### 8.5 Розробка спуску шпальт

На аркуші форматом  $60 \times 84$  вміститься 16 сторінок. Відсоток відходів при такому положенні є найменшим. Видання буде друкуватися «зі своїм оборотом». На рис. 8.7 наведено приклад спуску шпальт «оборот – своя форма» для 16- сторінкового зошита.



Рисунок 8.7 – Спуск шпальт

Перед друком файл необхідно перевірити на відповідність таким вимогам:

- кольорова модель СМУК, роздільна здатність 300 dpi;
- усі шрифти переведено у криві;
- відсутність зайвих об'єктів, у тому числі, поза монтажною областю;
- відсутність направляючих.

## 9 РОЗРАХУНКИ ТРИВАЛОСТІ ОСНОВНИХ РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧИХ ОПЕРАЦІЙ ТА ДОДРУКАРСЬКИХ ПРОЦЕСІВ

Щоб дізнатися, скільки часу займає процес створення видання, було визначено тривалість основних редакційно-видавничих та додрукарських процесів. Для цього було сформовано таблицю заповнення друкованої площі видання текстовим та ілюстраційним матеріалом (табл. 9.1) та використано розраховані значення обсягів видання.

Таблиця 9.1 – Процентний вміст елементів видання

| Елементи видання              | Заповнення друкованої площі, % |
|-------------------------------|--------------------------------|
|                               | Робочий зошит                  |
| Основний текст                | 25                             |
| Графічні елементи             | 5                              |
| Кольорові растрові ілюстрації | 40                             |
| Кольорові векторні ілюстрації | 20                             |
| Пробільний матеріал           | 10                             |
| Разом                         | 100                            |

Робота з текстовою інформацією передбачає не лише набір тексту, але й ще його створення та редагування (підбір шрифту, накреслення, кеглю, інтерліньяжу, кольору тощо) – табл. 9.2-9.3.

Нормою часу та виробітки на набір тексту I групи складності є 1000 знаків за 3,25 хвилин.

Для робочого зошиту на розроблення та пошук ілюстрацій, а також на пошук й підготовку зображень до розміщення на макеті обрано норма часу на виконання – 15 хвилин на один розворот. Це означає, що для усього об'єму видання 9 годин для того, щоб завершити роботу із ілюстраціями.

Таким чином, визначено тривалість основних редакційно-видавничих та додрукарських процесів, що склала 55,6 годин.

Таблиця 9.2 – Розрахунок тривалості операції набору тексту

| Елемент набору видання | Група складності набору | Місткість фізичного аркуша набору, тис. зн. |           | Набір               |             |                     |             | Взагалі набору, тис. знаків | Запланована норма часу, хв | Взагалі часу на набір, годину |
|------------------------|-------------------------|---|-----------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|
|                        |                         |   |           | Кегль 9п            |             | Кегль 11п           |             |                             |                            |                               |
|                        |                         | Кегль 9п                                    | Кегль 11п | фіз. аркушів набору | тис. знаків | фіз. аркушів набору | тис. знаків |                             |                            |                               |
| Основний текст         | 1                       | 2,8   | -         | 23,2                | 65          | -                   | -           | 65                          | 3,25                       | 3,5                           |
| Додатковий текст       | 1                       | -   | 1,2       | -                   | -           | 2,5                 | 3           | 3                           | 3,25                       | 0,2                           |
| Разом                  |                         |   |           |                     |             |                     |             |                             |                            | 3,7                           |

Таблиця 9.3 – Розрахунок тривалості операції верстки шпальт

| Складові частини видання | Формат видання й частка аркуша | Обсяг видання у фіз. друк. аркушах | Всього шпальт | Норми часу на верстку однієї шпальти, хв | Всього часу на верстку, годин |
|--------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------|--|-------------------------------|
| Блок                     | 60 × 84/16                     | 8                                  | 128           | 20                                       | 42,6                          |
| Обкладинка               | 60 × 84/16                     | 0,125                              | 1             | 20                                       | 0,3                           |
| Разом                    |                                |                                    |               |  | 42,9                          |

## 10 МАРШРУТНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИГОТОВЛЕННЯ ВИДАННЯ

Для більш детального опису процесу виконання кожної із операцій, яка буде виконуватися для створення видання, необхідно скласти маршрутно-технологічну карту виготовлення видання. Вона проектується на основі раніше обраного способу друку, обладнання для друку та основних матеріалів. Технологічна карта виконання додрукарської підготовки наведена у таблиці 10.1. Маршрутно-технологічна карта виконання друкарського та післядрукарського процесів наведена у таблиці 10.2.

Таблиця 10.1 – Карта технологічного процесу

| Елемент операції                              | Засіб виконання елемента операції, програмне забезпечення | Матеріали   | Виконавець   |
|---|---|---|--------------|
| Підготовка текстової інформації               | Microsoft Word  | ПК, клавіатура, текстовий редактор                | Редактор     |
| Підготовка графічної інформації               | Adobe Illustrator, Adobe Photoshop                        | ПК, миш або планшет та стилус, графічний редактор | Дизайнер     |
| Розроблення оригінал-макету та верстка шпальт | Adobe Indesign  | ПК, програма для верстки друкованих видань        | Дизайнер     |
| Виготовлення друкарської форми                | Замовлення  | Офсетна пластина                                  | Друкувальник |

Таблиця 10.2 – Технологічна карта проходження видання в друкарському цеху

| Технологічні операції                                    | Устаткування           | Матеріали й робочі розчини   | Технологічні режими й параметри   |
|--|------------------------|--|---|
| 1  | 2                      | 3  | 4   |
| Підготовка задрукованого матеріалу: акліматизація паперу | Розміщення на стелажах | Офсетний папір «Munken Print White» 115 г/м <sup>2</sup> та «Munken Kristall» 120 г/м <sup>2</sup> | Оптимальний час акліматизації – 24 год.<br>Оптимальні кліматичні умови в цеху влітку: температура повітря 19-23°C, відносна вологість – 50-60%.<br>Оптимальні кліматичні умови в цеху взимку: температура повітря 18-22°C, відносна вологість – 45-55%. |

Продовження таблиці 10.2

| 1  | 2  | 3  | 4  |
|--|--|--|--|
| Виготовлення друкарської форми   | СтР-машина                                   | Офсетна пластина<br>Huaguang TP-II   | Рекомендована температура: 21-25 °С<br>Допустима температура: 18- 26°С<br>Вологість: <70%  |
| Підготовка друкарської машини: встановлення комплекту фарб та форм, налаштування програми роботи | Друкарська машина<br>Speedmaster<br>CD 102-4 | Офсетна пластина<br>Huaguang TP-II,<br>Фарба «Deutsche<br>Druckfarben<br>Advanced PSO Bio»   | Оптимальні кліматичні умови в цеху влітку: температура повітря 19-23°С, відносна вологість – 50-60%.<br>Оптимальні кліматичні умови в цеху взимку: температура повітря 18-22°С, відносна вологість – 45-55%. |
| Отримання пробного відтиску  | Друкарська машина<br>Speedmaster<br>CD 102-4 | Офсетна пластина<br>Huaguang TP-II,<br>Фарба «Deutsche<br>Druckfarben<br>Advanced PSO<br>Bio»,<br>Офсетний папір<br>«Munken Print<br>White» 115 г/м <sup>2</sup> та<br>«Munken Kristall»<br>120 г/м <sup>2</sup> | Візуальна оцінка відбитку. Вимірювання оптичної густини денситометром.<br>Суміщення кольорів: допустиме відхилення – 0,01 мм   |
| Друк тиражу  | Друкарська машина<br>Speedmaster<br>CD 102-4 | Офсетна пластина<br>Huaguang TP-II,<br>Фарба «Deutsche<br>Druckfarben<br>Advanced PSO<br>Bio»,<br>Офсетний папір<br>«Munken Print<br>White» 115 г/м <sup>2</sup> та<br>«Munken Kristall»<br>120 г/м <sup>2</sup> | Візуальна оцінка відбитку. Вимірювання оптичної густини денситометром.<br>Суміщення кольорів: допустиме відхилення – 0,01 мм   |
| Ламінування обкладинки   | Рулонний ламінатор                           | Глянцева плівка<br>TOSHEN  | Візуальна оцінка якості  |
| Фальцовка, скріплення та обрізання блоку та обкладинки   |  | Клей, палітурний картон, нитки   | Візуальна оцінка якості: рівна та рівномірна лінія склейки.<br>Вимірювання розмірів блоку лінійкою   |

## 11 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

### 11.1 Характеристика продукції

Під час виконання кваліфікаційної роботи було розроблено дизайн серії книг про українських художників та оригінал-макет однієї книги, що входить до цієї серії.

Мета розробки видання полягає у популяризації українського мистецтва серед людей та збереженні культурного спадку.

Тираж видання буде виконаний у такі етапи: створення та розробка матеріалів для майбутнього видання, аналіз ринку, розробка оригінал-макету, створення пробного відбитку на друкарській машині, друк тиражу, післядрукарська обробка (ламінування обкладинки, фальцювання, скріплення блоку та обкладинки клеєм, обріз із трьох сторін) та пакування тиражу у плівку.

### 11.2 Оцінка ринків збуту

На сьогоднішній день книга все ще залишається затребуваною. Це джерело отримання інформації, гарний подарунок, і навіть інколи предмет інтер'єру.

Даний проект власне українського виробництва, потенційним споживачем якого є людина віком від 18 років, будь-якої статі, яка цікавиться мистецтвом та бажає поглибити свої знання в даній сфері, а також – ознайомитися з українською культурною спадщиною.

Видання буде доступне для продажу в фізичних книжкових магазинах, книжкових ярмарках, а також на різноманітних онлайн-майданчиках (YAKABOO, ROZETKA, Книгарня Є та інші). Територія розповсюдження – Україна.

### 11.3 Конкуренція

Перед початком реалізації продукту важливо провести аналіз конкурентів. Серед основних конкурентів можна виділити наступні видавництва: «Клуб Сімейного Дозвілля», «Фоліо», «Видавництво старого лева».

«Клуб Сімейного Дозвілля» – лідер видавничої галузі та найбільший дистриб'ютор книжкової продукції в Україні. Дане видавництво займається знайомством українського читача зі світовими бестселерами, купуючи ліцензії на переклад та видання найкращих сучасних і класичних літературних творів. Має великий асортимент жанрів: художня, дитяча, прикладна і науково-популярна література, все від від детективів до креативних альбомів. Також займається просуванням українських авторів.

«Видавництво Фоліо» – одне з найбільших видавництв в Україні. Існує на книжковому ринку більш як 30 років, є лідером з видання української та перекладної, класичної та сучасної якісної художньої літератури українською та російською мовами. Каталог книг даного видавництва включає різні книги та освітні матеріали, навчальні посібники та керівництва, наочні посібники, а також підручники для школярів та студентів.

«Видавництво старого лева» створює книги для всієї родини. Серед книжок видавництва – найкраща світова класика та найцікавіші і найактуальніші твори сьогодення, ретельно обрані з усього світу. А також видання українських авторів та ілюстраторів, які здобули не лише любов і прихильність вдома, а й підкорили чимало кордонів. Адже книжки, створені «Видавництвом Старого Лева» перекладені у понад 40 країнах світу.

### 11.4 Стратегія маркетингу

Мета стратегії маркетингу полягає у тому, аби максимально розповсюдити інформацію про розроблюване видання та зацікавити обрану категорію споживачів, а також «змусити» читача бажати купити даний товар.

Були обрані наступні види та носії рекламної інформації:

– таргетована реклама в соціальній мережі інстаграм (пост та сторис).

Є однією з найпопулярніших реклам в інстаграмі, найзручніша тим, що можна додавати різні види медіафайлів (фото, ролики), а так само текст;

– рекламний банер на сайті Yakaboo. Найпопулярніший книжковий реселер в Україні – інтернет-магазин «Yakaboo». На головній сторінці розташований банер, який може закликати покупця купити книгу;

– контекстна реклама. Придбати рекламу в пошукових запитах Гугла - одне з найвигідніших вкладень, адже щодня ми вводимо десятки пошукових запитів. Наша реклама розташовуватиметься однією з рекомендованих в Україні за такими запитами як книга про українське мистецтво, книги про художників, на прізвище автора, на прізвище художника тощо;

– реклама у блогерів. Розміщення реклами в постах у блогерів зараз досить популярне. Блогеру необхідно зробити фотографію з книгою, викласти її в сторис інстаграма і розповісти враження про неї, порадивши передплатникам придбати книгу.

Ціноутворення товару буде включати в себе ціну на матеріали, паливо й енергію, затратені на виробництва, основну заробітну плату виробничих робітників, єдиний соціальний внесок, витрати та утримання та експлуатацію устаткування, загальновиробничі та адміністративні витрати, витрати на збут та ПДВ. Також ціна буде врахована виходячи із ціни конкурентів, аби повністю продавати вироблену продукцію та утримуватися на ринку.

Розповсюдження продукції планується за принципом одноканального розповсюдження, тобто «Виробник – Торговець – споживач», в даній ситуації це виглядає, як «Видавництво – Посередник – Обрана аудиторія».

## 11.5 План виробництва

Виробничий план включає визначення показників виробництва в натуральному виразі, розрахунок собівартості на одиницю продукції та на

весь обсяг виробництва, формування ціни продукції з урахуванням певної норми рентабельності, розрахунок обсягу виробництва у вартісному виразі [22].

Спочатку було визначено показники виробництва в натуральному виразі, дані наведено у формі таблиці 11.1.

Таблиця 11.1 – Визначення показників виробництва

| №  | Операція                                    | Од. вим | Обсяг виробництва | Норма часу на од., хв. | Кількість, маш.-год | Чисельність, | Кількість нормогодин |
|----|---|---------|-------------------|------------------------|---------------------|--------------|----------------------|
| 1  | Набір та коректура тексту                   | арк.    | 16                | 10                     | 2,7                 | 1            | 2,7                  |
| 2  | Обробка ілюстрацій                          | шт.     | 17                | 20                     | 5,7                 | 1            | 5,7                  |
| 3  | Верстка                                     | арк.    | 16                | 75                     | 20                  | 1            | 20                   |
| 4  | Спуск шпальт                                | арк.    | 16                | 5                      | 1,3                 | 1            | 1,3                  |
| 5  | Створення друкарської форми                 | шт.     | 8                 | 20                     | 2,66                | 1            | 2,66                 |
| 6  | Пробний друк                                | шт.     | 1                 | 0,0047                 | 0,0000783           | 1            | 0,0000783            |
| 7  | Друк  | шт.     | 3000              | 0,0047                 | 0,24                | 1            | 0,24                 |
| 8  | Ламінування обкладики                       | шт.     | 3000              | 0,0334                 | 1,67                | 1            | 1,67                 |
| 9  | Фальцування зошитів                         | шт.     | 3000              | 0,0075                 | 0,38                | 1            | 0,38                 |
| 10 | Скріплення зошитів із обкладинкою           | шт.     | 3000              | 0,0075                 | 0,38                | 1            | 0,38                 |
| 11 | Підрізання блоку та обкладинки із 3х сторін | шт.     | 3000              | 0,0075                 | 0,38                | 1            | 0,38                 |
| 12 | Пакування                                   | шт.     | 3000              | 0,3                    | 15                  | 1            | 15                   |

Наступний крок – розрахунок технологічних процесів виробництва видання, до якої входять визначення заробітної плати учасників технологічного процесу, а також розрахунок основних та додаткових матеріалів, які витрачаються на розробку.

Розрахунок заробітної плати працівникам розроблено із урахуванням усіх процесів та учасників розробки, дані занесені до таблиці 11.2.

Так як тривалість основних редакційно-видавничих та додрукарських процесів склала 55,6 год., це означає, що кожний із персоналу повинен попрацювати над виданням 5 днів.

Сума єдиного соціального внеску дорівнює 22 % від суми основної та додаткової заробітної плати та складає 1388,75 грн. на весь обсяг.

Таблиця 11.2 – Розрахунок заробітної плати працівників

| Посада                                   | Чис,<br>ос. | Основна заробітна<br>плата за 1 робочий<br>день, грн. | Додаткова<br>заробітна<br>плата (премії<br>та доплати) |               | Основна<br>заробітна<br>плата за 5<br>робочих днів<br>(оклад), грн. | Всього,<br>грн.<br>(основна та<br>додаткова<br>заробітна<br>плата) |
|--|-------------|---|--|---------------|---|--|
|  |             |   | %  | сума,<br>грн. |   |  |
| Дизайнер                                 | 1           | 450,00  | 5  | 22,5          | 2250,00   | 2272,5   |
| Редактор                                 | 1           | 250,00  | 5  | 12,5          | 1250,00   | 1262,5   |
| Верстальник                              | 1           | 150,00  | 5  | 7,5           | 750,00  | 757,5  |
| Препрес інженер                          | 1           | 150,00  | 5  | 7,5           | 750,00  | 757,5  |
| Оператор<br>поліграфічного<br>обладнання | 1           | 150,00  | 5  | 7,5           | 750,00  | 757,5  |
| Пакувальник                              | 1           | 100,00  | 5  | 5             | 500,0   | 505,00   |
| Всього                                   | 6           | 1250,00   |  | 62,5          | 6 250,00  | 6312,5   |

Також при калькуляції собівартості обов'язково необхідно враховувати вартість основних матеріалів. В даному проекті це: папір «Munken Kristall» щільністю 120 г/м<sup>2</sup>, папір «Munken Print White» щільністю 115 г/м<sup>2</sup>, картон, комплект фарб СМУК серії «Deutsche Druckfarben Advanced PSO Bio», плівка для ламінування, термозбіжна плівка.

Розрахунки наведені в таблиці 11.3.

Таблиця 11.3 – Розрахунок основних поліграфічних матеріалів

| № | Назва матеріалу            | Од. вим.       | На одиницю продукції     |                      |               | На обсяг виробництва |               |
|---|----------------------------|----------------|--------------------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|
|   |                            |                | витратна норма матеріалу | ціна матеріалу, грн. | витрати, грн. | кількість матеріалу  | витрати, грн. |
| 1 | Папір 115 г/м <sup>2</sup> | арк.           | -                        | 0,7                  | 2,8           | 12240                | 8568,00       |
| 2 | Папір 120 г/м <sup>2</sup> | арк.           | -                        | 1,3                  | 0,3           | 192                  | 249,6         |
| 3 | Фарби                      | кг             | -                        | 220                  | 0,7           | 9,75                 | 2145,00       |
| 4 | Плівка для ламінування     | м <sup>2</sup> | -                        | 43,2                 | 0,13          | 8,7                  | 375,84        |
| 5 | Картон                     | арк.           | -                        | 30,00                | 1,36          | 136                  | 4080,00       |
| 6 | Термозбіжна плівка         | м <sup>2</sup> | -                        | 1,8                  | 0,25          | 415,43               | 747,8         |
| 7 | Пластини                   | шт.            | -                        | 90,00                | 1,08          | 36                   | 3240,00       |

Витрати на матеріали на одиницю продукції розраховуються як добуток витратної норми на матеріал ( $V_{од}^M$ ) і ціни матеріалу ( $C_M$ ):

$$V_{од}^M = N_M \times C_M. \quad (11.1)$$

Кількість матеріалу на весь обсяг виробництва ( $K_{об}^M$ ):

$$K_{об}^M = V_{од}^M \times O_{нат}, \quad (11.2)$$

де  $O_{нат}$  – обсяг виробництва в натуральному виразі

Витрати на матеріали на весь обсяг виробництва ( $V_{об}^M$ ):

$$V_{об}^M = K_{об}^M \times C_M \text{ або } V_{об}^M = V_{од}^M \times O_{нат}. \quad (11.3)$$

Для знаходження повної ціни та собівартості продукції, необхідно розрахувати наступні дані (табл. 11.4).

Таблиця 11.4 – Розрахунок калькуляції собівартості та ціни продукції

| №  | Показник   | Сума витрат на одиницю продукції, грн. | Сума витрат на весь обсяг виробництва, грн. |
|----|--|--|---|
| 1  | 2  | 3                                      | 4   |
| 1  | Матеріали  | 6,5                                    | 19 406,24                                   |
| 2  | Куповані напівфабрикати та комплектувальні вироби, роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій | -                                      | -   |
| 3  | Паливо й енергія на технологічні цілі  | 0,67                                   | 2000,00                                     |
| 4  | Основна заробітна плата основних виробничих робітників (ОЗП)   | 2,08                                   | 6 250,00                                    |
| 5  | Додаткова заробітна плата основних виробничих робітників (ДЗП)   | 0,02                                   | 62,50                                       |
| 6  | Єдиний соціальний внесок (22,0 % від ОЗП+ДЗП)  | 0,46                                   | 1388,75                                     |
| 7  | Витрати на утримання та експлуатацію устаткування  | 0,83                                   | 2 500,00                                    |
| 8  | Загальновиробничі витрати  | 0,94                                   | 2 812,5                                     |
| 9  | Виробнича собівартість (сума рядків 1÷8)   | 11,47                                  | 34 419,99                                   |
| 10 | Адміністративні витрати  | 0,52                                   | 1 562,5                                     |
| 11 | Витрати на збут (% від суми рядка 9)   | 0,34                                   | 1032,6                                      |
| 12 | Прибуток (% від суми рядків 9÷11)  | 7,40                                   | 22 209,00                                   |
| 13 | Відпускна ціна (сума рядків 9÷12)  | 19,74                                  | 59 224,09                                   |
| 14 | ПДВ <sup>*</sup> (20% від суми рядка 13)   | 3,95                                   | 11 844,818                                  |
| 15 | Ціна з урахуванням ПДВ (сума рядків 13÷14)   | 23,7                                   | 71 068,91                                   |

Витрати на утримання та експлуатацію устаткування складають 40 % від основної заробітної плати основних виробничих робітників:

$$6\,250 \times 0,4 = 2\,500 \text{ грн. на весь обсяг.}$$

Загальновиробничі витрати складають 45% від основної заробітної плати основних виробничих робітників:

$$6\,250 \times 0,45 = 2\,812,5 \text{ грн. на весь обсяг.}$$

Адміністративні витрати складають 25% від основної заробітної плати основних виробничих робітників:

$$6\,250 \times 0,25 = 1\,562,5 \text{ грн. на весь обсяг.}$$

Витрати на збут 3% від виробничої собівартості:

$$34\,419,99 \times 0,03 = 1\,032,6 \text{ грн.}$$

Для розрахунку суми прибутку прийняли рівень рентабельності 60% (від суми виробничої собівартості, адміністративних витрат і витрат на збут):

$$37\,015,09 \times 0,6 = 22\,209 \text{ грн.}$$

## 11.6 Організаційний план

Організаційна структура – документ, схематично відображає склад та ієрархію підрозділів підприємства. Приблизна організаційна структура ТОВ видавництва «Ранок» зображена на рисунку 11.1. Подібна структура може бути застосована і до багатьох видавництвах середнього розміру.

Наведена схема може змінюватися, вона дозволяє розвиватися підприємству без порушень принципів організації взаємодії підрозділів, служб і виробничих ділянок.

До основних підрозділів відносять:

– керівництво видавництва – включає керівників служб (директора з виробництва, адміністративного директора, фінансового директора, директора по комерції, директора з реклами), які визначають стратегічні цілі та напрями розвитку підприємства;

– адміністративно-господарський відділ, що керує оперативними господарськими заходами і поточною господарською діяльністю;

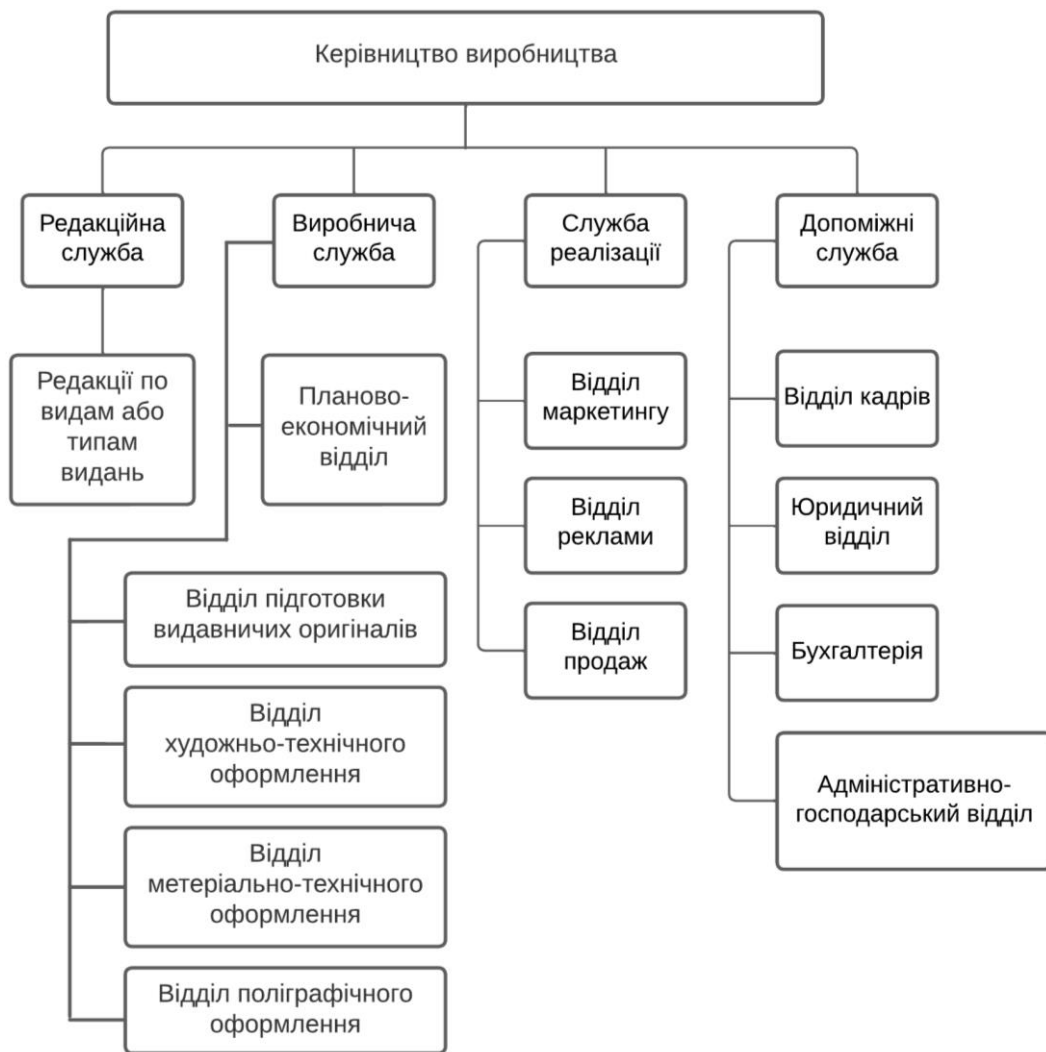


Рисунок 11.1 – Структурна схема ТОВ видавництва «Ранок»

- відділ кадрів, що розробляє і реалізує новації кадрової політики підприємства, здійснює взаємодію з усіма підрозділами, має безпосередні зв'язки з дирекцією та службами для вироблення загальної корпоративної кадрової політики;
- юридичний відділ, що виконує контроль поточних платежів та функції внутрішнього аудиту підприємства;
- бухгалтерія, що реалізує стандартні функції оперативного бухгалтерського обліку поточної господарської діяльності підприємства;
- відділ продажів, що здійснює клієнтську роботу із замовниками;
- відділ маркетингу, що реалізує функції зі збору, обробки та аналізу інформації про ринок поліграфічних послуг;

– відділ зв'язків з замовниками, що здійснює контроль якісного виконання замовлень, розробку і впровадження нових схем роботи з замовниками тощо.

### 11.7 Фінансовий план

Фінансовий план є узагальненням попередніх підрозділів, він показує фінансове забезпечення діяльності фірми та найбільш ефективне використання грошових коштів.

Фінансовий план містить такі підрозділи:

- прогноз обсягів реалізації продукції;
- план доходів і витрат;
- баланс грошових витрат і надходжень;
- визначення безбитковості виробництва.

Обсяг виробництва продукції в планованому періоді – 3000 примірників і відповідає 80%-му рівню використання виробничої потужності.

Продажі – основне джерело більшості підприємств. Обсяг продажів залежить від тиражу. Для даного проекту запланована кількість примірників складає 3000, які будуть надруковані в якості одного конкретного замовлення.

Собівартість одиниці продукції ( $C_{од}$ ) та всього випуску ( $C_{вип}$ ) для  $i$ -го обсягу виробництва з використанням змінної та постійної частин розраховуються за формулами:

$$C_{од}^i = b + \frac{A}{x_i}, \quad (11.4)$$

$$C_{вип}^i = A + b \times x_i, \quad (11.5)$$

де  $b$  – змінні витрати на одиницю продукції;

А – постійні витрати на весь обсяг виробництва;

$x_i$  –  $i$ -й обсяг виробництва, для якого розраховується собівартість продукції.

За змінні витрати на поліграфічному підприємстві прийнято обирати такі статті, як «Матеріали», «Куповані напівфабрикати та комплектувальні вироби, роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій», «Паливо й енергія на технологічні цілі», які складають 21 406,24 грн. на увесь обсяг продукції.

За постійні усі інші, які складають 15 608,85 грн. на весь обсяг продукції.

Тобто для обсягу виробництва 3000 примірників собівартість одиниці продукції і всього випуску за формулами (11.4) та (11.5) становить:

$$C_{\text{од}}^{3000} = 7,17 + \frac{15608,85}{3000} = 12,4,$$

$$C_{\text{вип}}^{3000} = 15608,85 + 7,17 \times 3000 = 37118,85.$$

Аналогічно було розраховано собівартість одиниці продукції і всього випуску для різного обсягу виробництва. Результати розрахунків представлено в таблиці 11.5.

Виручка від реалізації розраховується як добуток обсягу виробництва в натуральному вираженні та ціни продукції.

Прибуток на весь обсяг виробництва розраховується як різниця між виручкою від реалізації та собівартістю всього випуску.

Рентабельність продукції розраховується як відношення прибутку до собівартості продукції для всього обсягу виробництва:

$$P = \frac{\Pi}{C/V} \times 100, \quad (11.6)$$

де  $\Pi$  – прибуток на одиницю продукції (на весь обсяг виробництва), грн.;

с/в – собівартість одиниці продукції (всього обсягу виробництва), грн.

Для обсягу виробництва 3000 примірників рентабельність продукції за формулою (11.6) становить:

$$P = \frac{33\,981,15}{37\,118,85} \times 100 = 91,5\%.$$

Таблиця 11.5 – Прибуток і рентабельність продукції для різних рівнів обсягу виробництва

| Процент використання виробничої потужності, % | Обсяг виробництва, екз. | Виручка від реалізації, грн. | Собівартість на весь обсяг виробництва, грн. | Прибуток на весь обсяг виробництва, грн. | Рентабельність продукції, % |
|---|-------------------------|------------------------------|--|--|-----------------------------|
| 10  | 375                     | 8 887,5                      | 18 297,6                                     | -9 410,1                                 | -51,4                       |
| 20  | 750                     | 17 775,00                    | 20 986,35                                    | -3 211,35                                | -15,3                       |
| 30  | 1125                    | 26 662,5                     | 23 675,1                                     | 2 987,4                                  | 12,6                        |
| 40  | 1500                    | 35 550,00                    | 26 363,85                                    | 9 186,15                                 | 34,8                        |
| 50  | 1875                    | 44 437,5                     | 29 052,6                                     | 15 384,9                                 | 53,0                        |
| 60  | 2250                    | 53 325,00                    | 31 741,35                                    | 21 583,65                                | 68,0                        |
| 70  | 2625                    | 62 212,5                     | 34 430,1                                     | 27 782,4                                 | 80,7                        |
| 80  | 3000                    | 71 100,00                    | 37 118,85                                    | 33 981,15                                | 91,5                        |
| 90  | 3375                    | 79 987,5                     | 39 807,6                                     | 40 179,9                                 | 100,9                       |
| 100   | 3750                    | 88 875,00                    | 42 496,35                                    | 46 378,65                                | 109,1                       |

Аналогічно було розраховано рентабельність продукції для різних обсягів виробництва. Обсяг беззбитковості виробництва ( $X_{кр}$ ) аналітичним способом розраховується за формулою:

$$X_{кр} = \frac{A}{C - b}, \quad (11.7)$$

де  $C$  – ціна продукції, грн.

Обсяг беззбитковості виробництва за формулою (11.7) становить:

$$X_{кр} = \frac{15\,608,85}{23,7 - 7,17} = 944,3 \text{ (шт).}$$

Для визначення обсягу безбитковості графічним способом було побудовано графік на весь обсяг виробництва (рис. 11.2).

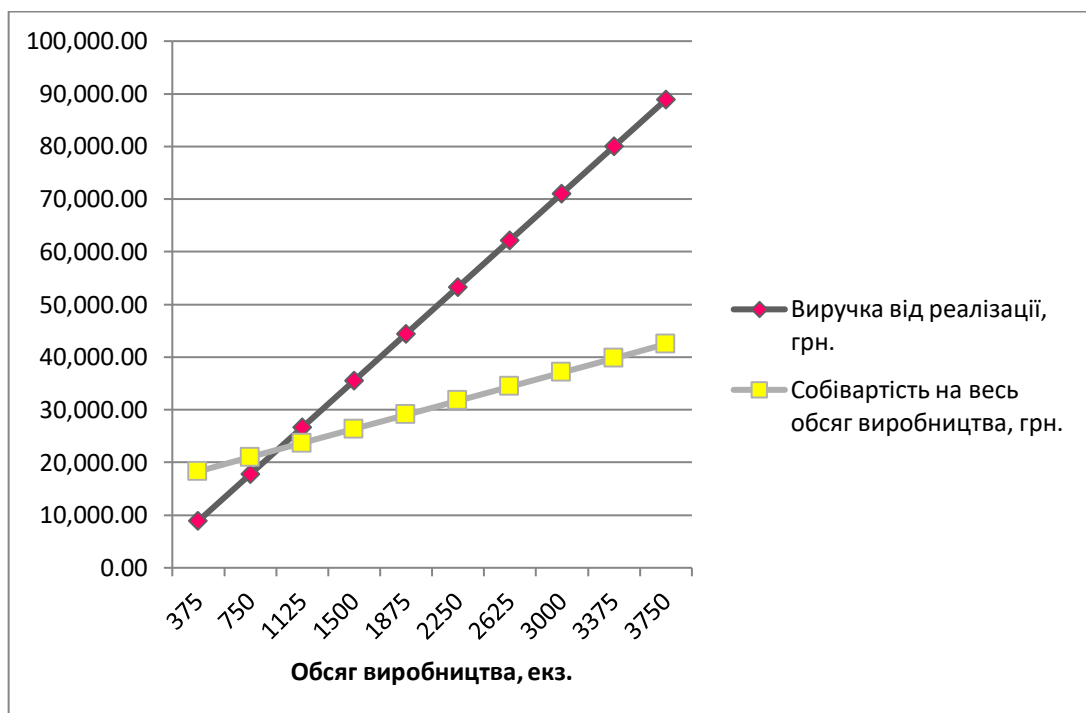


Рисунок 11.2 – Визначення точки безбитковості графічним способом

## ВИСНОВКИ

В ході виконання кваліфікаційної роботи бакалавра, відповідно до індивідуального завдання, було розроблено дизайн серії книг про українських художників. Під час реалізації були виконані наступні етапи:

- аналіз аналогів друкованого видання та виявлення їх переваг і недоліків;
- розробка дизайн-концепції власного видання;
- визначення портрета споживача та основної цільової аудиторії;
- вибір програмного забезпечення для розробки та обґрунтування даного вибору;
- визначення основних технічних показників видання, що дало змогу розрахувати обсяги видання, обрати основні матеріали для його виробництва та розрахувати їх кількість;
- вибір способу друку та друкарського обладнання;
- розробка схеми технологічного процесу видання для структуризації роботи над виданням;
- розробка та обробка ілюстрацій;

Також було виконано економічні розрахунки, розроблено стратегію маркетингу, проаналізовано потенційні ринки збуту, визначено витрати на розробку видання.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. ГОСТ 22240-76. Обкладинки та палітурні кришки.
2. ДСТУ 3017-95. Видання. Основні види. Терміни та визначення.
3. ДСТУ 4489:2005. Видання книжкові та журнальні. Вимоги до форматів.
4. Зовнішнє оформлення книги. URL: <https://cutt.ly/2KkRpZb> (дата звернення: 11.05.2022).
5. Lyashenko V., Deineko Zh., Zeleniy O., Tabakova I. Wavelet ideology as a universal tool for data processing and analysis: some application examples // International Journal of Academic Information Systems Research (IJASR). – 2021. – Vol. 5(9). – pp. 25-30.
6. Види друку. URL: <http://drukarstvo.com/vydy-druku/> (дата звернення: 02.05.2022).
7. Види друку в поліграфії. URL: <https://evopack.com.ua/vydy-druku-v-poligrafii/> (дата звернення: 02.05.2022).
8. Ofsetnaya pechat`. Tekhnologiya ofsetnoj pechati. Dostoinstva ofsetnoj pechati. URL: <https://cutt.ly/kKmy4hx> (дата звернення: 02.05.2022).
9. Пластини Huaguang ВТР-II. URL: <https://cutt.ly/wKmutMw> (дата звернення: 03.06.2022).
10. Munken Print White. URL: <https://www.arcticpaper.com/brands/munken/munken-book-papers/munken-print-white/> (дата звернення: 03.06.2022).
11. Munken Kristall. URL: <https://cutt.ly/DKmuFHP> (дата звернення: 03.06.2022).
12. Фарба Deutsche Druckfarben Advanced PSO Bio. URL: <https://cutt.ly/zKmucoU> (дата звернення: 03.06.2022).
13. Плівка рулонна глянцева для ламінації TOSHEN. URL: <https://cutt.ly/4KkTehJ> (дата звернення: 03.06.2022).
14. Плівка ПОФ напіврукав 15 мкм 300 мм. URL: <https://cutt.ly/jKmuSmf> (дата звернення: 03.06.2022).
15. Друкарська машина Speedmaster CD 102-4. URL: <https://cutt.ly/wKWJYn1> (дата звернення: 15.05.2022).

16. Adobe Illustrator. URL: <https://cutt.ly/EKkUw6e> (дата звернення: 18.05.2022).

17. Adobe Photoshop. URL: <https://cutt.ly/5KkUuNp> (дата звернення: 18.05.2022).

18. Sotnik S., & et al.. (2022). Key Directions for Development of Modern Expert Systems. International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS), 6(5), 4-10.

19. Верстка і макетування книг. URL: <https://cutt.ly/iKmuNY1> (дата звернення: 20.05.2022).

20. Українські шрифти, які можна орендувати. URL: <https://cutt.ly/0Kkv3ah> (дата звернення: 28.05.2022).

21. Процеси фальцовки і комплектування зошитів. URL: <https://cutt.ly/3Kmiw72> (дата звернення: 08.06.2022).

22. Полозова Т.В. Методичні вказівки до виконання економічної частини атестаційних проектів (робіт) для студентів усіх форм навчання спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія». Харків: ХНУРЕ, 2018. 48 с.

23. Дурняк Б.В., Ткаченко В.П., Чеботарьова І.Б. Стандарти в поліграфії та видавничій справі: довідник. Львів: УАД. 2011.