

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Навчально-науковий центр заочної форми навчання
(повна назва)

Кафедра Медіасистем та технологій
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Пояснювальна записка

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Розробка технології виготовлення книжкового видання
(тема)

Виконав:
здобувач 4 року навчання,
групи ВПВПСЗ-21-1



Софія ЄРЬОМІНА
(власне ім'я, прізвище)

Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна

Освітня програма
Видавничо-поліграфічна справа
(повна назва освітньої програми)

Керівник  ас. Катерина СТІЛЯНА
(посада, власне ім'я, прізвище)

Допускається до захисту
Завідувач кафедри МСТ

(підпис)

Жанна ДЕЙНЕКО
(власне ім'я, прізвище)

2025 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Навчально-науковий центр заочної форми навчання
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)
« 5 » травня 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувачеві Єрьоміной Софії Олексіївні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка технології виготовлення книжкового видання

Затверджена наказом по університету від 5 травня 2025 р. № 75 Стз

2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії 17 червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи

- тип видання - художня література;

- формат видання - 70x100/16;

- тип обкладинки –тип 7 + лакування;

- середній обсяг, ф.др.л. 3;

- середній тираж, тис. екз. 3;

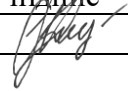
4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Вступ. Аналітичний огляд літератури Аналіз завдання.. Вибір та обґрунтування способу друку. Вибір та обґрунтування вибору друкарського обладнання. Розробка схем технологічного процесу додрукарської підготовки проектуємих видань. Маршрутно-технологічна карта. Економічна частина. Висновки. Перелік джерел посилання.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п. 5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри)

Технологічні схеми виготовлення завдання. Вибір способу друку. Вибір друкарського обладнання. Вибір післядрукарського обладнання. Вибір друкарського обладнання зовнішній вид машини та схема

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


Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	ас. Стріляна К.Ю.		16.06.2025
Економічна частина	ас. Легеза О.М.		16.06.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу. Аналітичний огляд технологій та матеріалів для виготовлення ділової продукції	05.05 – 06.05	
2	Вибір та обґрунтування програмного забезпечення	06.05 – 07.05	
3	Розробка технічної характеристики видання, що проектується	07.05 – 08.05	
4	Вибір та обґрунтування вибору способу друку і друкарського обладнання	09.05 – 12.05	
5	Розробка схеми технологічного процесу виготовлення видання. Опис технічних засобів редакційно-видавничого центру	13.05 – 16.05	
6	Розрахунки тривалості основних редакційно-видавничих операцій	17.05 – 20.05	
7	Розрахунки кількості основних матеріалів. Маршрутно-технологічна карта виготовлення видання.	21.05 – 31.05	
8	Економічна частина	01.06 – 05.06	
9	Оформлення пояснювальної записки	06.06 – 10.06	

Дата видачі завдання 5 травня 2025 р.

Здобувач 
(підпис)

Керівник роботи 
(підпис)

ас. Катерина СТІЛЯНА
(посада, власне ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 72 с., 22 табл., 8 рис.,
20 джерел.

РЕПРОДУЦІЙНИЙ ОРИГІНАЛ-МАКЕТ, ОФСЕТНИЙ ДРУК,
ДРУКАРСЬКІ ФОРМИ, ЦИФРОВІ ПЛАСТИНИ, ФОТОНАБІРНИЙ
АВТОМАТ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ГРАФІЧНА ІНФОРМАЦІЯ

Метою кваліфікаційної роботи є проектування технології виготовлення книжкової продукції з використанням останніх досягнень у поліграфічній галузі. Виконано аналітичний огляд літератури, обґрунтовано вибір способу друку, матеріалів та обладнання. Розроблено технічну характеристику проєктованого видання. Виконана підготовка ілюстрацій до друку. У роботі виконано вибір програмного забезпечення та технічних засобів редакційно-видавничого центру, складено маршрутно-технологічну карту.

Зроблено фінансове обґрунтування та визначено точку беззбитковості випуску кінцевої продукції

ABSTRACT

The explanatory slip contains 72 p., 22 tab., 8 fig., 20 references.

REPRODUTSYRUEMY Y ORYGYNAL-MAKET, OFFSET PRINTING, PRINTED FORMS, DIGITAL SLICES, FOTOTYPESETTING SUBMACHINE GUN, SOFTWARE, GRAPHIC INFORMATION.

In the degree project the scheme of a manufacturing process preprint of preparation of periodicals with usage of last achievements in a polygraphic industry is developed. The state-of-the-art review and selection of a way of printing, materials and equipment is made. Development of technical description of the designed edition is done. The process of preparation of case histories for printing is described. In the project the selection of the software and means of publishing center is made, the route-technologist card is composed.

The financial ground and decision of break-even of release of eventual products is done.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	8
1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД СУЧАСНИХ ДОСЯГНЕНЬ ТЕХНІКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ В ОБЛАСТІ КНИГОВИДАННЯ	10
2 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ І ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ НА ПРОЕКТУВАННЯ..	13
2.1 Розробка технічної характеристики проектованого видання.....	15
2.2 Розробка структури видання.....	18
2.3 Розробка вимог щодо внутрішнього оформлення видання	19
2.4 Розробка зовнішнього оформлення видання	21
3 ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СПОСОБУ ДРУКУ	22
4 ВИБІР ДРУКАРСЬКОГО ОБЛАДНАННЯ.....	24
5 РОЗРОБКА СХЕМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ДОДРУКАРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ КНИЖКОВОГО ВИДАННЯ	28
5.1 Підготовка текстової інформації	29
5.2 Підготовка зображень	31
5.3 Вибір форматів графічних файлів	32
5.4 Розробка макетів та верстка сторінок видання	36
5.5 Розрахунок ємності шаблонних смуг та обсягу видання	38
5.6 Розробка спуску смуг	43
5.7 Вибір та обґрунтування вибору технологічного процесу виготовлення друкарських форм.....	44
5.8 Вибір основних матеріалів для проектованого видання	46
6 ВИБІР І ОБГРУНТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	50
6.1 Системне програмне забезпечення.....	50
6.2 Програми для підготовки тексту	50
6.3 Програми обробки графічної інформації	52
6.4 Програми для верстки	53
7 ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	55

8 МАРШРУТНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИГОТОВЛЕННЯ ВИДАННЯ	59
9 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	60
9.1 Характеристика продукції.....	60
9.2 Оцінка ринків збуту.....	60
9.3 Оцінка конкуренції.....	62
9.4 Стратегія маркетингу	62
9.5 План виробництва	63
9.6 Розрахунок собівартості та формування ціни.....	64
9.7 Фінансове обґрунтування та визначення беззбитковості випуску кінцевої продукції.....	66
9.8 Стратегія фінансування.....	69
ВИСНОВКИ	70
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	71

ВСТУП

У наш час, коли кількість друкованої продукції, що пропонується на ринках, все збільшується, ми можемо з упевненістю сказати, що така галузь легкої промисловості як поліграфія, продовжує розвиватися швидкими темпами. Більше книг різної тематики з'являється на наших ринках, радують нас своєю фарбовістю і бездоганністю оформлення. Звичайно, важливо, щоб вони були добре надруковані.

У цієї кваліфікаційної роботі пропонується технологія виготовлення оригінал-макету книжкового видання на прикладі «Язичник ери Водоля».

У першому розділі даного дипломного проекту «Аналітичний огляд сучасних поліграфічних технологій у галузі книговидання» розглядається загальна характеристика видань та проводиться короткий огляд сучасних досягнень у галузі техніки та технології поліграфічного виробництва книжкових видань.

У розділі "Вибір та обґрунтування вибору способу друку" аргументується вибір технології та техніки, необхідних для реалізації технічного завдання.

Опис технологічного процесу виготовлення книжкового видання та опис його етапів наведено у розділі «Розробка схеми технологічного процесу виготовлення видання».

У цьому розділі також обґрунтовано вибір шрифтів, розробляється макет сторінки видання, складається видавнича специфікація, розглядаються питання отримання, редагування та підготовки до друку ілюстративного матеріалу.

У розділі «Вибір та обґрунтування необхідного програмного забезпечення» приймається рішення щодо вибору системного програмного забезпечення та програм для верстки та роботи з текстовою та графічною інформацією.

У 7 та 8 розділах приведено технологічні розрахунки та маршрутно-технологічна карта виготовлення видання.

У розділі «Економічна частина» було проведено оцінку ринків збуту; розроблено рекламні заходи; визначено обсяг беззбитковості; розрахована собівартість та ціна продукції.

1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД СУЧАСНИХ ДОСЯГНЕНЬ ТЕХНІКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ В ОБЛАСТІ КНИГОВИДАННЯ

Соціально-економічні перетворення, що відбуваються в даний час, істотно вплинули на зміну інформаційного простору, видавничий ринок та структуру поліграфічної промисловості.

Нові тенденції, пов'язані, перш за все, з децентралізацією випуску друкованої продукції, зменшенням середньої тиражності, зростанням номенклатури випуску та питаннями поширення та збуту, викликали необхідність структурної перебудови поліграфічної промисловості щодо створення більш дрібних, головним чином, приватних виробництв, які зможуть витримати нові умови конкуренції.

На сучасному ринку поліграфічних послуг з'явилося безліч різних комерційних недержавних видавництв та рекламно-видавничих агентств, які зуміли «вписатися» в нові ринкові умови, кардинально змінили видавничий процес, систему розповсюдження продукції та зайняли домінуюче становище на поліграфічному ринку.

В даний час можна виділити такі найперспективніші сектори поліграфічних робіт:

- а) журнальна продукція підвищеної якості масового та виборчого попиту;
- б) газетна багатофарбова продукція;
- в) картонна та гнучка упаковка звичайної та підвищеної якості із засобами захисту від підробок;
- г) елітна продукція споживчого призначення (календарі, журнали тощо);
- д) каталоги для масового та виборчого поширення;
- е) багатофарбові етикетки;
- ж) аркушева представницька продукція підвищеної якості;

Особливий клас продукції виробничо-технічного призначення, що має добрі та постійні перспективи, елітна продукція.

Природно, що зміни у структурі випуску друкованої продукції і на розширення ринку поліграфічних робіт потребує значних капіталовкладень. В першу чергу йдеться про аркушеві багатофарбові офсетні машини половинного формату з секціями лакування та сушіння, про рулонні багатофарбові офсетні машини для друкування багатосмугових газет, про вузько рулонні багатофарбові машини флексографського друку з висікальними, лакувальними та сушильними пристроями, про машини цифрового друку. Потреба цьому обладнанні обчислюється десятками і сотнями установок. Імовірний обсяг інвестицій у друкарське та післядрукарське обладнання на найближчі 10 років може становити до 1 млрд. доларів США.

Технічні засоби поліграфічної промисловості забезпечують вирішення завдань із задоволення потреб читача на найсучаснішому рівні. Для підтвердження цього факту достатньо навести приклади створення та розвитку таких технологій, як виведення інформації з комп'ютерів або з комп'ютерних банків даних прямо на друкарську форму, друкарську машину або просто на папір. Ці технології отримали назву CtP (Computer-to-Plate, Computer-to-Print, Computer-to-Paper). У цих технологіях виключаються звичайні раніше поліграфічні процеси, виконувані на фотоплівці, тобто, необхідність виготовлення негативів або діапозитивів (фотоформ), придатних для копіювання друкарських форм. Хоча не втрачають свого значення системи виведення інформації з комп'ютера на фотоплівку CtF (Computer-to-Film), в яких спеціальні записувальні пристрої, що поряд, прийшли на зміну репродукційному фотоапарату.

Не можна не відзначити, що величезний вплив на сучасну поліграфічну промисловість надає розвиток комп'ютерних технологій, автоматизація виробництва, поява потужного та різноманітного програмного забезпечення видавничих та поліграфічних процесів. В результаті з'являються нові типи видань, наприклад, такі, як мультимедійні видання, в яких беруть участь нові носії інформації (CD-ROM, відео- і аудіо-носії).

Новою тенденцією в галузі поліграфії стала поява технології друку книг на вимогу (Printing-on-Demand). Якщо зовсім ще нещодавно для нас уявлялося фантастичною подією економічне та порівняно просте видання лише одного екземпляра книги та не більшого їх числа, то тепер це становище докорінно змінюється. Зараз багато відомих фірм виготовляють машини для друку на вимогу. Цьому сприяють такі обставини:

а) роль книги не падає і не буде падати в майбутньому.

б) виробництво паперу не скорочується, навпаки, збільшується, і це тенденція збережеться у майбутньому;

в) нові можливості видання книг та іншої друкованої продукції надає цифровий друк, що розвивається високими темпами, який оптимально підходить для малих тиражів;

г) з'явилися та успішно розвиваються пов'язані з цифровими технологіями нові, безконтактні способи струминного та інших способів друку;

д) для технологій виготовлення книг на вимогу розроблено спеціальне обладнання для післядрукарської обробки продукції. Воно з однаковою економічною ефективністю може переплести один екземпляр, і багато екземплярів книги;

е) відбувається перерозподіл обсягів ринків різної поліграфічної продукції, що свідчить зовсім на скорочення поліграфічного ринку взагалі, йдеться про перерозподіл ринків її виробництва.

2 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ І ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ НА ПРОЕКТУВАННЯ

Виконання даної кваліфікаційної роботи передбачає розробку технологічної схеми виготовлення книжкового видання, створення шаблонів-макетів сторінок, вибір обладнання та матеріалів для додрукарського етапу виробничого циклу. Вихідними даними для проектування технологічних процесів є технічні показники – якісні та кількісні характеристики видання, які подано у вигляді таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Завдання проектування видання

Тип видання	Формат видання	Середній обсяг, фіз.печ.л.	Середній тираж, тис. екз.	Кількість фарб	Обкладинка		Спосіб друку
					Тип	Кольоровість	
Художня література	70×100/16	18	250	4+4	№7Бц	4+0	офсет

Аналіз завдання включає попередню оцінку обсягу робіт з операцій. Обсяг робіт на етапах виробничого процесу розраховується з урахуванням технічних показників видання.

Кількість продукції формного виробництва визначається за формулою

$$L_n = H \cdot v \cdot V \cdot K,$$

$$L_n = 1 \cdot 1 \cdot 18 \cdot 4 = 72 \text{ печ.ф.},$$

де L_n – кількість друкарських форм;

H – кількість найменувань;

v – періодичність видання;

V – обсяг видання у фізичних друкованих аркушах;

K – фарбовість видання;

Кількість друкованої продукції визначається за формулою

$$L_{л-отт} = v \cdot H \cdot V \cdot T,$$

$$L_{л-отт} = 1 \cdot 1 \cdot 18 \cdot 30000 = 540000 \text{ л-отт},$$

де T – тираж видання, тис.екз.

$$L_{усл.л-отт} = K_{пер} \cdot L_{л-отт},$$

$$L_{усл.л-отт} = 1,29 \cdot 540000 = 696600 \text{ усл.л-отт},$$

де $K_{пер}$ – переказний коефіцієнт.

Кількість друкованої продукції з урахуванням фарбовісті:

$$L_{кр-отт} = K \cdot L_{л-отт},$$

$$L_{кр-отт} = 4 \cdot 540000 = 2160000 \text{ кр-отт},$$

де K – фарбовість видання.

$$L_{усл.кр-отт} = L_{кр-отт} \cdot K_{пер},$$

$$L_{усл.кр-отт} = 2160000 \cdot 1,29 = 2786400 \text{ усл.кр-отт},$$

де $K_{пер}$ – переказний коефіцієнт.

Кількість екземплярів готової продукції визначається за формулою

$$Q = v \cdot H \cdot T,$$

$$Q = 1 \cdot 1 \cdot 30000 = 30000 \text{ экз.}$$

2.1 Розробка технічної характеристики проектного видання

Від правильності визначення параметрів продукції залежатиме правильність вирішення всіх технологічних питань.

Технічні параметри видань мають бути розроблені дуже докладно з урахуванням завдань, поставлених перед поліграфічним підприємством. Технічна характеристика видання виконується як таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Технічні показники видання

Вид та призначення видання	
Цільове призначення	Художня література
Матеріальна конструкція	Книжкове видання
Знакова природа інформації	Текстово-ілюстраційна
Періодичність	Неперіодичне
Формат видання	
Формат паперового аркуша, см	70x100/16
Формат необрізаного блоку, мм	165x250
Формат обрізаного блоку, мм	160x245
Обсяг видання	
У друкованих аркушах	18
У паперових аркушах	9
В умовних друкованих аркушах	23,22
У сторінках	288
У зошитах	8 повних, 2 неповних
Тираж видання, тис. екз.	30
Поліграфічне оформлення	
Кольоровість тиражу	1+1
вкладок	4+4
Відсотковий зміст ілюстрацій у тексті, %	35
Характер ілюстрацій	Штрихові (23%), растрові (12%)
Варіант оформлення	2
Формат смуги набору, кв	7x 11
Розміри полів, мм	18:16:18:20
Гарнітура	Літературна
Накреслення	Пряме світле, курсив
Кегль, інтерліньяж шрифту основного тексту	10/14
Кегль, інтерліньяж шрифту додаткового тексту, пункт	6/8
Спосіб друку	Офсетний
Спосіб комплектування блоку	Добіркою
Спосіб скріплення книжкового блоку: вигляд скріплюючий матеріал	шиття нитками в 4 простих брошурних стібка нитки швейні капронові

Продовження таблиці 2.2

Конструкція видання	
Форзац: вигляд показники форзацного паперу кольоровість	Простий приклеєний Марка 0, 100 г/м ² 0+0
Палітурна кришка: тип вид покривного матеріалу картон (вигляд, товщина, марка)	7БЦ Папір Палітурна марка А, 1,25 мм
Вид обробки для палітурної кришки: на стороні на корінці	Припресування плівки Біговка з 2х сторін
Обкладинка для видання: вид криття спосіб друку кольоровість показники обкладинкового паперу	Накидку Офсетний 4+0 Офсетна №2, марка А, 100 г/м ²
Зошити: вид фальцювання обсяг зошита у сторінках	Добіркою 32
Товщина блоку, мм	16
Папір для друку (вид, марка, маса)	офсетна №2 марка А, 60 г/м ²

Розрахунок обсягу видання.

Об'єм блоку у фізичних друкованих аркушах $V_{ф.п.л}$:

$$V_{ф.д.а} = \frac{V_{у.д.а.}}{K_n},$$

де $V_{ф.д.а}$ – обсяг фізичних друкованих аркушів, фіз.д.а.

$V_{у.д.а}$ – об'єм блоку в умовних друкованих аркушах (за умовою – 23,22);

K_n – відношення площі паперового аркуша стандартного формату (АхВ) до площі аркуша формату 60х90 см, запечатаного з одного боку, тобто:

$$K_n = \frac{A \cdot B}{5400},$$

де А та В – розміри паперового аркуша.

$$K_n = \frac{70 \times 100}{5400} = 1,3,$$

$$V_{ф.д.а} = \frac{23,22}{1,3} = 18.$$

Розрахунок обсягу блоку у паперових друкованих аркушах $V_{п.а}$.

$$V_{п.а} = V_{ф.д.а} : 2 : K_n,$$

де $V_{п.а}$ – об'єм блоку в паперових друкованих аркушах, папер.друк.а.;
 $V_{ф.д.а}$ – обсяг блоку у фізичних друкованих аркушах;

$$V_{п.а} = 18 : 2 = 9 \text{ папер.друк.арк.}$$

Розрахунок обсягу блоку в зошитах $V_{зош}$.

$$V_{зош} = \frac{V_{ф.д.а}}{C_m} \times d,$$

де $V_{зош}$ – обсяг блоку в зошитах;
 $V_{ф.д.а}$ – обсяг блоку у фізичних друкованих аркушах, фіз.друк.арк.;
 d – частка паперового аркуша, частки;
 C_m – кількість сторінок у зошиті, шт.

$$V_{зош} = \frac{18 \cdot 16}{32} = 9 \text{ зош.}$$

Розрахунок обсягу блоку у сторінках $V_{стр}$ визначається множенням обсягу видання у фізичних друкованих аркушах $V_{ф.д.а}$ частку паперового аркуша:

$$V_{стор} = V_{ф.д.а} \times d,$$

де $V_{стор}$ – обсяг блоку в сторінках, стор;

$V_{ф.д.а}$ – обсяг блоку у фізичних друкованих аркушах, фіз.печ.л.;

d – частка паперового аркуша, частки.

$$V_{стор} = 18 \times 16 = 288стор.$$

Товщина блоку визначається множенням кількості паперових листів V_b на товщину паперового листа та частку паперового листа d . Середня товщина паперового листа – 90 мкм.

$$9 \cdot 90_{мкм} \cdot 16 = 11520_{мкм} = 13_{мм}.$$

2.2 Розробка структури видання

Структура будь-якої книги складається із зовнішньої та внутрішньої частин. Зовнішня частина – обкладинка. Видання слід випускати в обкладинках або палітурних кришках за ОСТ 29.127-96 «Видання книжкові. Загальні технічні умови». Структура та матеріал зовнішнього оформлення видання обирають залежно від типу, призначення, змісту та обсягу видання.

Проектоване видання формату 70x100/16 складається з 32 сторінкових 4-згинальних зошитів. Оскільки формат видання 70x100/16, частка аркуша 1/16 (частка – частина паперового аркуша, на якому надруковано одну сторінку), тобто на одному фізичному друкованому аркуші розміщується 16 сторінок. Отже, обсяг видання 18 фізичних друкованих аркушів чи 9 паперових аркушів. Обсяг зошита та кількість зошитів у блоці впливають на трудомісткість процесу, спосіб скріплення блоку, якість продукції.

Видання, що розробляється, виконане в твердій обкладинці. Переваги таких видань – міцність та презентабельність. Обкладинка тип №7БЦ (згідно з ДСТУ 2224076 «Обкладинки та кришки палітурні. Класифікація»). Така обкладинка складається із скріплених клеєм двох картонних сторінок, відставу та покривного матеріалу.

До структури проєктованого видання входить: зміст, вступна частина, п'ять розділів та висновок. Кількість рівнів назв – 4, номерується лише глави. До складу вихідних даних належать такі обов'язкові елементи: місце випуску книги, ім'я видавця (назва видавництва), рік випуску книги, ім'я оформлювача, відповідального редактора.

2.3 Розробка вимог щодо внутрішнього оформлення видання

Для обґрунтування внутрішнього оформлення видань в Україні здебільшого використовують нормативні документи ДСТУ і та ОСТ і ОСТ 29.12494 «Видання книжкові. Загальні технічні умови», ОСТ 29.6286 «Видання книжкові та журнальні. Основні параметри видавничо-поліграфічного оформлення», ДСТУ 577390 «Видання книжкові та журнальні. Формати», ДСТУ 7.60 «Видання. Основні види. Терміни та визначення».

Виходячи із загальних технічних вимог до книжкових видань (ОСТ 29.124-94 "Видання книжкові. Загальні технічні умови"), видання за цільовим призначенням залежно від гігієнічної значущості поділяють на дві групи:

- перша – літературно-мистецькі, науково-популярні, наукові;
- друга – довідкові, у тому числі енциклопедії та словники, офіційні, масово-політичні, виробничо-практичні, нормативні виробничо-практичні для дозвілля [1].

Визначивши, до якої групи відноситься видання, що розробляється (до першої групи) визначаються кегль шрифту (не менше 9 пунктів), довжина рядка основного тексту (68 108 мм), допустимі мінімальні розміри полів на сторінках видання (10; 12; 11; 15) – корінцеве, верхнє, зовнішнє, нижнє).

Для проектного видання прийнято такі параметри.

Поля –18; 16;–корінцеве, верхнє, зовнєшнє, нижнє. При розрахунку полів видання враховується, що внаслідок операції фальцювання 1,5 мм сторінки загнуться. Гарнітура шрифту основного тексту Літературна, кегль – 10п, зображення – прямий, курсивний; додаткового тексту – 6 та 8 п, зображення – прямий, курсивний.

До внутрішнього оформлення можна віднести і структурні елементи видання, тобто види аркушів та сторінок. На додаткових елементах проектного видання (вкладки) ілюстрації подаються разом із текстом. Основні зошити видання, що проектується, містять, крім тексту, внутрішньосмугові зображення. Їхнє розташування на смузі визначено видавництвом або редакцією, воно може бути різним і залежить насамперед від розміру зображення, а також від виду та формату видання. Правильне розміщення зображень та їх оптимальний формат мають сприяти підвищенню інформативності видання, економічній витраті паперу з його друкування, максимально зберегти виразність як зображення, і смуги загалом. Розміщення ілюстрацій на шпальтах проектного видання представлено рисунку 2.1.



Рисунок 2.1 – Розміщення ілюстрацій на смугах проектного видання

Розроблене книжкове видання виконане в твердій палітурці (згідно з ДСТУ 2224076 «Обкладинки та кришки палітурні. Класифікація»). Перелітна кришка оформлена з використанням ілюстрацій та надрукована у 4 фарби.

Також для оформлення застосовується тиснення фольгою припресування плівкою та лакування. Видання містить простий приклеєний форзац.

2.4 Розробка зовнішнього оформлення видання

Підхід до розробки видання, особливо до його структури повинен ґрунтуватися на принципах доцільності, тому насамперед необхідно визначити термін користування продукцією, умови експлуатації, коло споживачів. Проектоване видання розраховане на широке коло користувачів, отже, при розробці слід врахувати, щоб воно було зручним і невибагливим в експлуатації. Формат книжкового видання обрано за ДСТУ 5773-90 «Видання книжкові та журнальні. Формати» і дорівнює: 70×100/16.

Видання складається з 32 сторінкових чотиригинальних зошитів. Оскільки формат видання 70×100/16 (частка–частина паперового аркуша, на якому надрукована одна сторінка), тобто на одному фізичному друкованому аркуші розміщується 16 сторінок. Обсяг зошита та кількість зошитів у блоці впливають на трудомісткість процесу, спосіб скріплення блоку, якість продукції.

Окремі надруковані аркуші фальцюють, т.е. складають у зошити. Смуги тексту або ілюстрацій на надрукованих аркушах повинні розташовуватися так, щоб у зошитах, що одержуються з них, послідовно чергувалися сторінки. Тому монтаж смуг на друкованій формі має вестись у певному порядку або за відповідними схемами. Розміщення смуг у формі за схемами називається спуском. Вибір тієї чи іншої схеми спуску залежить від оформлення друкованої продукції, її конструкції та типу друкарських машин.

Сфальцьовані зошити можуть мати кілька згинів. Залежно від кількості згинів зошит може мати певну кількість сторінок. Однозгинальний зошит має чотири сторінки, двозгинальний – вісім, тризгинальний – шістнадцять тощо. У даному випадку – чотиригинальний – 32 сторінки.

3 ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СПОСОБУ ДРУКУ

У поліграфічному виробництві найбільшого поширення набули три види друку: високий, офсетний і глибокий.

Глибокий друк – це вид друку, при якому зображення передається на папір або інший матеріал поглибленими друкуючими елементами форми, а пробільною є полірована металева поверхня.

Глибокий друк – це дуже добрий спосіб досягнення найвищої якості відбитків ілюстрованих видань. До переваг глибокого друку відносяться: значні (майже в 4 рази більше ніж за високого та офсетного друку) площі запечатаного матеріалу; малий час підготовки машин до друку; висока насиченість фарбового шару; висока якість тонових зображень. До недоліків – висока складність та вартість виготовлення друкарської форми та формного обладнання, а також токсичність застосовуваних розчинників для фарб, що зумовлює економічну не вигідність друку масових тиражів менше 500 тис. екземплярів.

Типовим для глибокого друку є отримання високотиражної високоякісної друкованої продукції:

- ілюстровані газети, журнали, рекламні каталоги, що надсилаються поштою;
- друк на полімерних плівках;
- друк на металевій фользі;
- пакети із ручками;
- цінних паперів, поштові марки, банкноти.

Спосіб глибокого друку на аркушевих друкарських машинах друкують високохудожні видання, у тому числі марки, а на рулонних – рекламні видання та ілюстровану багатотиражну періодику.

Високий друк – це такий вид друку, при якому зображення передається на папір або інший матеріал рельєфними і друкарськими елементами форми,

що лежать в одній площині, а пробільні елементи поглиблені на різну величину, що залежить від відстані між друкуючими елементами.

Однак у високому друку використовували довгий час важкі набірні металеві друкарські форми із гартового сплаву, що містить шкідливий для здоров'я та екологічно небезпечний свинець.

Це, разом з характерними недоліками високого друку (низька здатність, перетискування на зворотній бік тощо) призвело до різкого зменшення частки високого друку, особливо після появи офсетних форм на алюмінієвій основі. В останні десятиліття цей спосіб втратив домінуюче становище у випуску більшості видів видавничої продукції, але досі використовується для друку однофарбових газет, книг, а також в упаковці (наприклад, друк етикеток і гнучкої упаковки).

До переваг офсетного друку відносяться менший у порівнянні з високим друком час на виготовлення друкарської форми і майже втричі менший час на підготовку машини до друку, можливість отримання багатофарбового відбитка за один прогін. До недоліків – менша, ніж за високого друку насиченість відбитка, необхідність використання дорогих (офсетних) сортів паперу і фарб.

За якістю друку з офсетним друком може конкурувати лише глибокий друк, розрахований на великі тиражі (понад 500 тис. прим.). Область малих тиражів при високій якості продукції займає цифровий друк (втім, сюди активно впроваджується офсетний друк), а область великих, а скоріше надвеликих тиражів при високому рівні якості – глибокий друк [6].

4 ВИБІР ДРУКАРСЬКОГО ОБЛАДНАННЯ

Перш ніж вибрати конкретну друкарську машину, слід визначитися, в якому випадку друк цього видання нестиме найменшу кількість матеріальних та тимчасових витрат. По виду використовуваного паперу ротаційні офсетні машини поділяються на аркушеві, коли папір у машину подається окремими аркушами, і рулонні, коли папір у машину подається безперервною стрічкою, що розмотується з рулону. Між аркушевими та рулонними друкарськими машинами є низка важливих відмінностей. У аркушевих машинах для відділення та послідовної подачі в машину аркушів (по одному) обов'язкова наявність самонакладу. У рулонних машинах безперервна паперова стрічка простягається за рахунок циліндрів, що обертаються. У рулонних машинах відпадає необхідність вирівнювання аркушів перед друком. У аркушевих для цієї мети служить накладний стіл, передні упори, бічне пристрій, що вирівнює. Готова продукція з аркушевих машин виходить у вигляді відбитків, що вимагають подальшої обробки з обрізання, розрізання, фальцювання; у рулонних – у вигляді готових сфальцованих зошитів, що зменшує обсяг роботи з інших операцій.

Рулонні офсетні машини в порівнянні з аркушевими мають переваги:

- велика швидкість друку;
- відносна простота побудови друкарських апаратів та можливість їх агрегування;
- відсутність додаткових операцій з підготовки паперу до друку.

Рулонні машини переважно використовуються для друкування багатотиражних видань на спеціалізованих великих підприємствах. Аркушеві машини знаходять ширше застосування для друкування середньотиражних робіт із частою зміною форматів на папері різної маси. Таким чином, спираючись на вихідні дані, можна зробити висновок, що для друку тиражу краще вибрати рулонну машину, що скоротить використання трудових

ресурсів, а також потрібний час. У таблиці 4.1 представлено порівняльну характеристику машин для друку тиражу.

Таблиця 4.1 – Порівняльна характеристика машин для друку тиражу

Основні показники	Марка машини	
	Zircon 7220 (Ultraset 72)	2ПОК84
Формат (максимальний) листа, см	70x100/16	70 (ширина рулону)
Продуктивність, тис.об/год	40000	18000
Кількість друкованих секцій	4	2
Фарбовість (кількість фарб)	1+1, 2+2, 4+4,	2+1,
Маса оброблюваних паперів, г/кв.м	42-120	40 - 120
Товщина формної пластини, мм	0,3±0,02	0,3

При виборі друкарської машини необхідно враховувати такі положення:

– перевірка машин за форматом Zircon 7220 (Ultraset 72) повного формату, а 2ПОК84 половинного формату. У зв'язку з цим відрізнятиметься кількість аркушів-відбитків. Під час друку на машині Zircon 7220 (Ultraset 72) аркушевідбитків менше. Вона підходить більше, тому що вимагає менше витрат:

– перевірка машин за швидкістю. Zircon 7220 (Ultraset 72) – 40 тис. об/год, а 2ПОК84 – 18 тис. об/ч. Zircon 7220 (Ultraset 72) у кілька разів швидше 2ПОК84. Оскільки час на випуск будь-якої літератури підприємства завжди намагаються скоротити, Zircon 7220 (Ultraset 72) більше підходить для друку тиражу.

– перевірка машин по кольоровості. Максимальна кольоровість друкарської машини Zircon 7220 (Ultraset 72)- 4 +4, 2ПОК84 - 3 +3. Поліграфічне обладнання дуже дороге, тому підприємству доцільно купувати саме 4х – фарбову машину. Це скоротить і час, і трудомісткість друкарського процесу.

Виходячи з перерахованих вище факторів обрана рулонна друкарська машина Zircon 7220 (Ultraset 72) (рисунок 4.1). Вона задовольняє всім необхідним вимогам щодо формату видання, має меншу вартість та більшу продуктивність порівняно з 2ПОК84.



Рисунок 4.1 – Зовнішній вигляд друкарської машини Zircon 7220 (Ultraset 72)

Що стосується друку обкладинки, слід вибрати аркушеву машину, тому що на рулонній машині друкувати економічно не вигідно (таблиця 4.2).

Таблиця 4.2 – Порівняльна характеристика АДМ

Основні показники	Марка машини	
	KBA VARIMAT M	LITHRONE 444
Формат (максимальний) аркуша, мм	1000x1200	810x1130
Продуктивність, тис.відт/год	8000	13000
Кількість друкованих секцій	4	4
Фарбовість (кількість фарб)	2+0, 4+0	4+0
Маса оброблюваних паперів, г/кв.м	папір та картон щільністю від 60 до 500	40 - 200
Товщина формної пластини, мм	0,3	0,3
Маса, кг	56 000	42 400
Розмір, м	—	9,8 x3, 9x3, 2

При виборі друкарської машини необхідно враховувати такі положення:

– перевірка машин за форматом. У зв'язку з тим, що формат LITHRONE 444 максимально наближений до формату аркуша, при друку обкладинки на цій машині буде менше відходів паперу. Отже, друк на LITHRONE 444 вигідніший ніж на KBA VARIMAT M;

– перевірка машин за швидкістю. Продуктивність машини LITHRONE 444-13 тис. об/год, а KBA VARIMAT M – 8 тис. об/год. LITHRONE 444 швидше за KBA VARIMAT M. Значить, LITHRONE 444 більше підходить для друку обкладинки.

Виходячи з вищезазначених факторів обрано листову друкарську машину LITHRONE 444. Вона задовольняє всім необхідним вимогам за форматом видання, має меншу вартість і більшу продуктивність у порівнянні з КВА VARIMAT M. Зовнішній вигляд друкарської машини LITHRONE 444 представлено на рисунку 4.2.



Рисунок 4.2 – Зовнішній вигляд друкарської машини LITHRONE 444

5 РОЗРОБКА СХЕМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ДОДРУКАРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ КНИЖКОВОГО ВИДАННЯ

Для проектування створення будь-якої літератури необхідно проаналізувати всі етапи виробництва. При проектуванні технологічного циклу в поліграфії, його прийнято розділяти на три основні процеси: додрукарський, друкований та брошурувально-палітурний. Здійснюється проектування видання робочим колективом, куди входять представники всіх етапів виробничого процесу: керівником проекту (менеджером із проходження замовлення), редактором, дизайнером та технологом. У цьому процесі також може брати участь замовник (якщо не авторське видання – директор видавництва). Весь виробничий ланцюжок курирує і контролює керівник проекту, який задає норми часу, стежить за пересуванням матеріалів за виробничими етапами і постає як сполучна ланка всіх стадій.

Перш ніж переступити до розробки оригінал-макета книжкового видання, слід з урахуванням усіх технічних параметрів розробити схему технологічного процесу додрукарської підготовки, що є розробкою технологічних процесів, що забезпечують виготовлення друкарських форм.

Розробка технологічних процесів виготовлення друкарських форм починається із аналізу складових елементів видання (оригіналів), які визначають загальну схему. Спочатку технологічна схема виготовлення книжкової продукції є двома процесами з обробки графічної та текстової інформації. Потім збирається чорновий макет для проведення кольоропроби та корекції кольору. Технологічний процес додрукарської підготовки видання закінчується підготовкою оригінал-макета до кольороподілу з урахуванням формату паперу, фотонабірного автомата та того друкарського обладнання, на якому друкуватиметься тираж.

На рисунку 5.1 представлена схема технологічного процесу додрукарської підготовки книжкового видання.

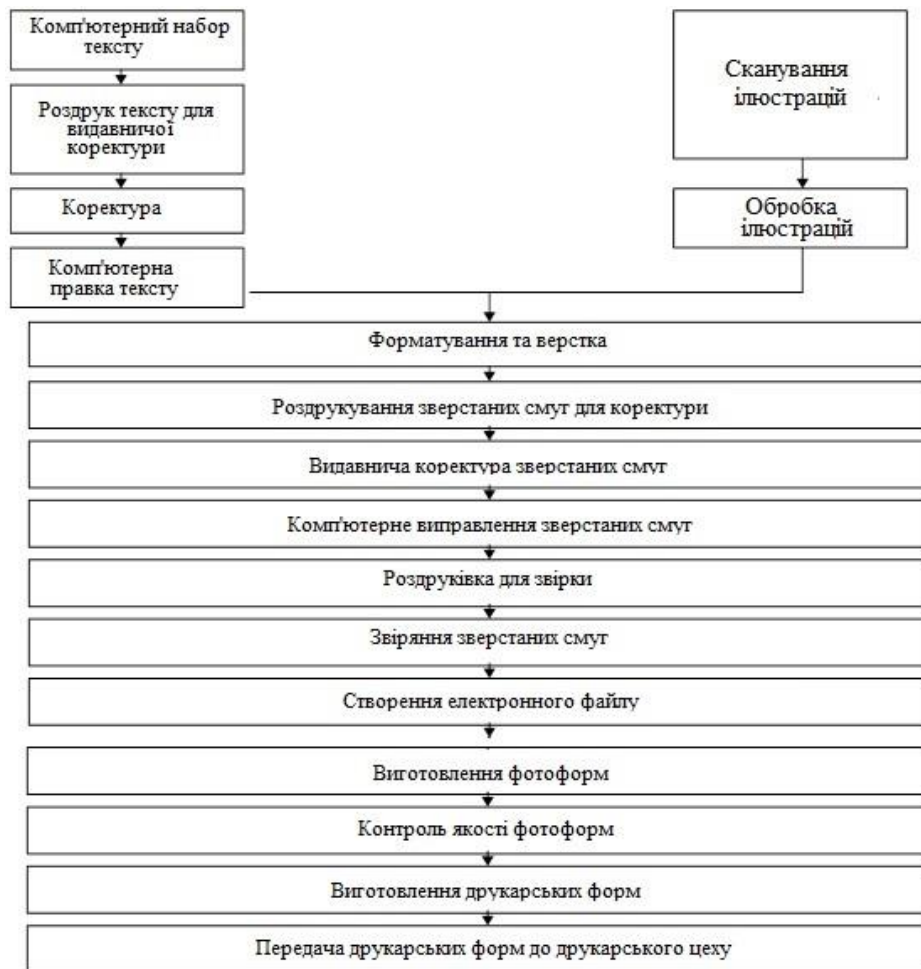


Рисунок 5.1 – Схема технологічного процесу додрукарської підготовки книжкового видання

5.1 Підготовка текстової інформації

Перш ніж переступити до верстки проєктованого видання, слід підготувати текстову інформацію

Під час підготовки текстових документів на комп'ютері використовуються три основні групи операцій:

- операції введення дозволяють перенести вихідний текст з його зовнішньої форми в електронний вигляд, тобто в файл, що зберігається на комп'ютері;

- операції редагування дозволяють змінити вже існуючий електронний документ шляхом додавання або видалення його фрагментів, перестановки

частин документа, злиття декількох файлів, розбиття єдиного документа на кілька дрібніших і т.д.

Введення та редагування під час роботи над текстом часто виконуються паралельно. При введенні та редагуванні формується зміст текстового документа.

Оформлення документа задають операціями форматування в програмах, призначених для обробки текстової інформації, які називають текстовими редакторами. Команди форматування дозволяють точно визначити, як виглядатиме текст на екрані монітора або на папері після друку на принтері.

Для обробки та форматування текстової інформації, яка використовується для виготовлення видання, було вибрано потужний текстовий редактор Microsoft Word. Він виконує майже всі операції з текстом. Більшість користувачів використовує саме цей редактор у повсякденній роботі.

Основними функціями текстових редакторів є:

- введення та редагування символів тексту;
- можливість використання різноманітних шрифтів символів;
- копіювання та перенесення частини тексту з одного місця на інше або з одного документа до іншого;
- контекстний пошук та заміна частин тексту;
- завдання довільних параметрів абзаців та шрифтів;
- автоматичне перенесення слів на новий рядок;
- автоматичну нумерацію сторінок;
- обробка та нумерація виносок;
- створення таблиць та побудова діаграм;
- перевірка правопису слів та добір синонімів;
- побудова змістів та предметних покажчиків;
- роздрук підготовленого тексту на принтері і т.п.

Також практично всі текстові процесори мають такі функції:

- підтримка різних форматів документів;

- багатовіконність, тобто, можливість роботи з кількома документами одночасно;

- вставка та редагування формул;
- автоматичне збереження редагованого документа;
- робота з багатоколоночним текстом;
- можливість роботи з різними стилями форматування;
- створення шаблонів документів;
- аналіз статистичної інформації.

Сьогодні практично всі потужні текстові редактори входять до складу інтегрованих програмних пакетів, призначених для потреб сучасного офісу. Так, наприклад, Microsoft Word входить до складу найпопулярнішого офісного пакету Microsoft Office

5.2 Підготовка зображень

Текст і графіка скануються у різний спосіб за допомогою сканера Heidelberg Druckmaschinen AG – LinoScan 1200. Текст сканується та розпізнається за допомогою програми обробки інформації ABBYY FineReader 9.0 Professional Edition. Насамперед задаються параметри сканування: роздільна здатність – 300 dpi, проміжок часу між скануванням сторінок – 5 сек. Отримані зображення зберігаються як пакета, проводиться сегментування кожного блоку з допомогою рамки зеленого кольору. Починається розпізнавання, натиснувши кнопку «Розпізнати все». Отриманий матеріал зберігається у форматі *.doc, проходить першу попередню обробку в текстовому редакторі Microsoft Word, усуваються помилки, друкарські помилки та дефекти, отримані в результаті розпізнавання, а потім конвертується в програму обробки графічної інформації Adobe Photoshop або Adobe Illustrator.

Для сканування ілюстрацій застосовується роздільна здатність вище, ніж для сканування тексту та зручніше користуватися іншою програмою, щоб

полегшити подальшу обробку ілюстрацій. Для цього завдання використовується растровий графічний редактор Adobe Photoshop CS4.

У редакторі Adobe Photoshop CS4 за допомогою команди File/Import/Gevaert AG Horizon Plus завантажується програма, в якій вибираються параметри сканування: роздільна здатність – 600 dpi, масштабування зображення, відсутність муара. Оброблені ілюстрації відкриваються в Adobe Photoshop CS4. Якщо зображення відскановано з спотвореннями, використовуються операції кадрування та повороту – Edit/Transform/Rotate. Якщо є муар, застосовується розмиваючого фільтра (Gaussian Blur) для його видалення. При недостатній чіткості відсканованого матеріалу, застосовується Filter/Sharpen/Unsharp Mask. Якщо у зображенні є інформація, яку потрібно замінити, створюється новий шар, на якому пишеться або малюється нова інформація, на вихідному шарі за допомогою інструментів Brush (Пензель) або Paint Bucket (Заливка) стирається попередня. Потім накладаються шари, коригуються, щоб вони поєднувалися і складають їх разом, викликавши з палітри Layers (Шари) меню, що випадає, і вибравши Merge Visible (Склеїти в один шар). Зберігаються зображення у форматі *.EPS за допомогою File/Save as...

5.3 Вибір форматів графічних файлів

Вихідні матеріали для навчального посібника надходять на етап обробки у власних форматах графічних редакторів Adobe Photoshop CS4, Adobe Illustrator CS4, Corel DRAW X4 або апаратно незалежних форматах TIFF і EPS.

Adobe Photoshop Document – внутрішній формат популярного растрового редактора Photoshop останнім часом став підтримуватися все великою кількістю програм та дуплекси. Використовує форму стиснення RLE (Run Length Encoding – кодування зі змінною довжиною рядка).

CorelDRAW Document має незаперечне лідерство на платформі PC. Багато програм на PC (наприклад, FreeHand, Illustrator, PageMaker) можуть імпортувати

файли CorelDRAW X3. У файлах останніх версій (CorelDRAW 12 та CorelDRAW 13) застосовується компресія для векторів та растру окремо, можуть впроваджуватися шрифти, файли CorelDRAW мають величезне робоче поле 45х45 метрів; підтримується багатосторінковість, технологія OPI (зміст впроваджених у файл копій растрових об'єктів або посилання на растровий файл).

TIFF (Tagged Image File Format) – апаратно незалежний формат, який був створений як універсальний формат для зберігання сканованих зображень з кольоровими каналами (файл з розширенням TIF) Він імпортується у всіх програмах настільних видавничих систем, його можна відкрити і працювати з ним практично в будь-якій програмі. кольору та колірної моделлю від монохромної до RGB, CMYK та додаткових кольорів Pantone. Підтримуються додаткові канали масок, калібрувальна інформація та параметри растрування. і PC. Це пов'язано з тим, що процесори Motorola читають і записують числа зліва направо, а процесори Intel – навпаки. Сучасні програми можуть без проблем використовувати обидва варіанти формату. LZW-компресія (стиснення даних шляхом пошуку однакових послідовностей у всьому файлі).

Adobe Illustrator Document є найкращим посередником при передачі векторів з однієї програми до іншої, з PC на Macintosh і назад. Він безпосередньо відкривається програмою Photoshop, його підтримують майже всі програми Macintosh та Windows пов'язані з векторною графікою та графікою взагалі. Все, що створює Adobe Illustrator, підтримується PostScript'ом (виняток становлять, хіба що Gradient Meshes у 8 версії, які потрібно розтеризувати перед закриттям на друк). Впроваджені або пов'язані з документом растрові файли при обміні через формат Illustrator'a втрачаються.

Обробка графічної інформації відбувається у програмі Adobe Illustrator та Adobe Photoshop, наприкінці роботи зберігається у форматі EPS (Encapsulated PostScript) для подальшого імпортування до програми верстки. Вибрано саме цей формат файлу, оскільки EPS призначений для передачі векторів та растру у видавничі системи, у ньому можуть зберігати майже всі програми, що працюють із графікою. Цей формат є описом зображення на мові

PostScript, кращому для поліграфічних цілей. Оскільки висновок здійснюється на PostScript-пристрої, використовувати його має сенс. В рамках цього формату можливе зберігання векторної та растрової графіки, шрифтів, растрованих зображень та інформації про растрування, контурів відсіювання, трепінгу та кривих калібрування. Підтримує більшість кольорів, додаткові канали. Як і у файли друку PostScript, в EPS записують кінцевий варіант роботи, хоча такі програми, як Adobe Illustrator та Adobe Photoshop, можуть використовувати його як робочий, що зручно для цієї роботи. Спочатку EPS розроблявся як векторний формат, пізніше з'явився його растровий різновид – Photoshop EPS. EPS має багато різновидів, що залежить від програми-творця. Найнадійніші EPS створюють програми виробництва Adobe Systems Inc. При збереженні надаються такі опції: перегляд у програмі ескізу (image header, preview) зображень з низькою роздільною здатністю, якими можна легко маніпулювати; вибрати спосіб кодування та стиснення даних ASCII (двійковий) Binary та JPEG, у виконанні Photoshop, який підтримує CMYK; DSC (document color separation) – експортувати файли CMYK у програму верстки .

Після закінчення роботи з публікацією її збережуть у форматі PDF посторінково (особливість роботи програми Illustrator з цим форматом) для подальшої передачі на етап растрування стискатися, причому до різного типу інформації застосовуються різні, найбільш підходящі для них типи стискування: JPEG, RLE, CCITT, ZIP (схоже на LZW і відоме ще як Deflate).

Підготовка до друку ілюстрацій включає такі етапи:

- обробка відсканованих зображень;
- векторизація зображень;
- створення векторних ілюстрацій на основі зображень оригіналу.

Сканування згладжує глибину відтінків і трохи розмиває деталі будь-якого зображення. Це природний побічний результат процесу сканування, масштаби якого залежать від чутливості пристрою введення. Крім того, оригінал для сканування отримано поліграфічним способом, тому

відсканованих зображеннях присутня растрова структура. Для успішного виконання операції векторизації ці та інші можливі дефекти зображень (заломы, подряпини) необхідно усунути засобами растрового графічного редактора.

Обробка відсканованих зображень виконується у такій послідовності:

- кадрування зображень;
- усунення поліграфічного растру та інших великих дефектів;
- збільшення різкості зображення;
- тонова (і при необхідності колірна) корекція;
- ретушування дрібних дефектів.

Наступним етапом підготовки ілюстрацій є векторизація – процес перетворення растрового зображення на векторне. При цьому векторні контури формуються на основі близькості відтінків сусідніх пікселів вихідного растрового зображення. Векторизація є параметричним процесом, при якому можна отримувати векторні зображення з різним ступенем деталізації. Вхідними параметрами є необхідна кількість кольорів та мінімальна площа векторного елемента.

Підібрати таке поєднання параметрів, при якому зображення не втратить дрібних деталей, але й не набуде зайвих векторних елементів, що руйнують цілісність, практично неможливо. Тому ступінь деталізації вибирається завищеним, а отримане зображення обробляється у векторному графічному редакторі. Обробка включає видалення та об'єднання зайвих елементів, згладжування контурів та зміну параметрів заливки.

Крім того, у векторному редакторі виконується ще один важливий етап створення ілюстрацій, який тісно пов'язаний із процесом структури. Саме структура задає розмір та положення зображень на сторінці. В результаті накладання векторизованого зображення на розгортку конструкції окремі фрагменти ілюстрацій зміщуються на деяку відстань щодо фальцювання лінії.

Підготовка створених ілюстрацій до друку – складний та багатофункціональний процес. Щоб адекватно керувати процесом

поліграфічного відтворення, необхідно мати гнучкий зворотний зв'язок з кожним наступним технологічним процесом та враховувати його вимоги.

5.4 Розробка макетів та верстка сторінок видання

Верстка – це монтаж смуг видання заданого розміру із складових елементів: набірних рядків тексту, заголовків, формул, таблиць, репродукцій ілюстрацій, прикрас, колонцифр та колонтитулів.

Головною складовою мистецької форми видання є макет видання. Макет у цьому випадку – це модель оформлення майбутнього видання, що містить ескізи елементів оформлення, аж до композиції кожної смуги та розвороту у виданні. Особливо важливий принциповий макет художнього оформлення, у якому поруч із ескізами зовнішнього оформлення є розмічені для друкарського набору ескізи найважливіших оформлення смуг видання — титульний лист, спускові і кінцеві лінії, типові лінії з ілюстраціями, із заголовками тощо [3]. Макет визначає формат смуги, використовувані кеглі та зображення шрифтів, відбиття між набірними елементами, оформлення змісту, допоміжних покажчиків, вихідних відомостей.

Розробка макету сторінки видання полягає у створенні шаблону сторінок. Для визначення дизайну майбутнього видання у макеті використовується модульна сітка, за допомогою якої задаються місця розміщення колонтитулів, колонцифр, тексту, ілюстрацій, заголовків та декоративних елементів. Сітки ще називають трафаретами. На сітці розташовані вертикальні і горизонтальні лінії, що не друкуються, що обмежують друковане поле сторінки, що розділяють сторінку по секторах, в які буде вноситися інформація. У цьому виданні створено кілька сторінок-шаблонів.

Формат видання обрано 70×100/16, тому формат сторінки дорівнює 160x235 мм, орієнтація – книжкова. Поля для цього формату: корінцеве поле – 18 мм; верхнє поле – 16 мм, нижнє поле – 20 мм, бічне – 18 мм.

Шаблон сторінки містить напрямні, що обмежують смугу набору. Внизу сторінки розміщуються колонтитули, що містять колонцифри. На корінцевому та бічному полях, на відстані 15 мм від внутрішніх та зовнішніх країв сторінки розташовані тонкі чорні лінії. Відстань від цих ліній до смуги набору складає 3 мм. Елементи шаблонів правої та лівої сторінок розташовані симетрично щодо згину. Смуга набору складає 7×11 кв.

Процес створення макета, у свою чергу, складається з низки взаємопов'язаних етапів:

- макетування (рисунок макета, вибір формату та орієнтації сторінки, завдання полів, розробка модульної сітки, підбір елементів дизайну);
- підготовка тексту (підбір основного тексту, заголовків);
- підготовка ілюстрацій (сканування графічних зображень, редагування розмірів, яскравості, контрастності, кольоровості, усунення муару та інших дефектів, вибір формату);
- вибір шрифтів (гарнітури, кегля, накреслення);
- верстка видання (визначення довжини рядка, ширини колонки, способів вирівнювання, формування переносів, завдання міжлітерних, міжслівних та міжрядкових інтервалів, підганяння тексту) (Верстка видання представлена на рисунку 5.2);
- друк оригінал-макету (вибір принтера та параметрів друку, спуск смуг, калібрування принтера).

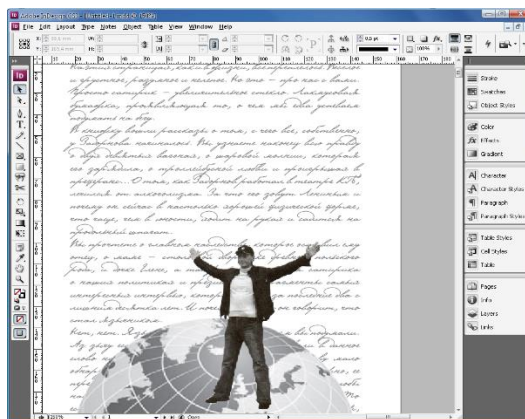


Рисунок 5.2 – Верстка видання

Найважливішим вихідним моментом у процесі макетування видання є вибір його формату, який багато в чому залежить від функціональних умов та можливостей друкарні, а також рекомендацій ДСТУ.

Крім формату, є безліч інших компонентів, що формують книгу як ціле, до яких належать:

- текстура та тон паперу, на якому друкується книга;
- шрифт, що використовується для основного та допоміжних текстів;
- пропорції самого видання та набірної смуги;
- співвідношення полів книжкової сторінки;
- конфігурація текстового набору;
- формат рядка;
- міжлітерні, міжсловні та міжрядкові інтервали;
- засоби зорового розчленування тексту (абзацні відступи, втяжки, відбиття, ініціали (буквиці), шрифтові та колірні виділення, елементи рубрикації, маргіналії);
- колонцифри, колонтитули, колонінійки;
- ілюстрації.

Кожне видання є складним поєднанням елементів, різних за задумом, призначенням і своїм зовнішнім виглядом. Працюючи над оформленням книжковим виданням потрібно поєднання таких якостей, як уяву, гармонійне сприйняття зорових образів, сприйняття друкованого слова як засобу комунікації, хороше знання поліграфічних процесів.

5.5 Розрахунок ємності шаблонних смуг та обсягу видання

Місткість базової смуги.

Для визначення ємності базової смуги спочатку потрібно визначити кількість знаків у рядку та кількість рядків на смузі за формулами

$$n = \frac{17,99 \cdot F_{\text{ряд}}}{e_y};$$

$$L_{\text{ряд}} = \frac{51 \cdot B_{\text{ш}}}{I},$$

- де n – середня кількість знаків у рядку;
 l – кількість рядків на повній текстовій смугі;
 $F_{\text{ряд}}$ – ширина смуги, кв.;
 e_y – середня уточнена ширина знака, мм;
 $B_{\text{ш}}$ – висота смуги в квадратах;
 I – інтерліньяж, пункт.

$$n = \frac{17,99 \cdot 7}{2,2} = 57 \text{ зн};$$

$$L_{\text{ряд}} = \frac{51 \cdot 11}{10} = 56 \text{ рядків}.$$

Розрахувавши середню кількість знаків у рядку та кількість рядків на повній текстовій смугі можна розрахувати ємність базової смуги за формулою

$$E_1 = nl,$$

де E_1 – ємність базової лінії.

$$E_1 = 57 \cdot 56 = 3192 \text{ зн}.$$

Місткість спускової смуги розраховується за формулою

$$E_2 = n(l - l_1),$$

де E_2 – ємність спускової лінії;
 l_1 – число рядків спуску.

$$l_1 = \frac{1}{4}l,$$

$$l_1 = \frac{1}{4} \cdot 56 = 14 \text{ рядків}$$

Обчисливши число рядків спуску знаходимо ємність спускової лінії.

$$E_2 = 57(56 - 14) = 2394 \text{ знаків},$$

Місткість смуги із заверсткою в розріз обчислюється за формулою

$$E_3 = n(l - l_2),$$

де E_3 – ємність смуги з заверсткою в розріз;
 l_2 – кількість рядків у вікні;

$$l_2 = \frac{B_{ок}^{ep} \cdot 51}{I},$$

де $B_{ок}^{ep}$ – висота вікна, кв,

$$l_2 = \frac{4 \cdot 51}{10} = 20,4 \approx 20 \text{ рядків},$$

$$E_3 = 57(56 - 20) = 2052 \text{ знаків},$$

Місткість смуги із заверсткою в оборку розраховується за формулою

$$E_4 = n(l_3 + x),$$

де l_3 – кількість повноформатних рядків тексту;

x – кількість рядків оборки, наведених до повного формату;

$$l_3 = l - l_{об},$$

$$l_{об} = \frac{B_{ок}^{6p} \cdot 51}{I},$$

$$x = \frac{B_{ок}^{6p} \cdot 51 \cdot F_{об}}{I \cdot F_{ряд}},$$

$$F_{об} = F_{ряд} - F_{ок}^{об},$$

де $l_{об}$ – кількість рядків у вікні;

$B_{ок}^{6p}$ – висота вікна, кв;

$F_{об}$ – ширина вікна, кв.

$$l_3 = 56 - 30 = 26 \text{ рядків},$$

$$l_2 = \frac{6 \cdot 51}{10} = 30 \text{ рядків},$$

$$x = \frac{6 \cdot 51 \cdot 4}{10 \cdot 7} = 17,5 \approx 18 \text{ рядків},$$

$$F_{об} = 7 - 3 = 4 \text{ кв},$$

Провівши всі проміжні розрахунки, можна дізнатися ємність смуги із заверсткою в оборку.

$$E_4 = 57(26 - 20) = 342 \text{ знаку},$$

Ємність видання розраховується за формулою

$$E_{авт} = S_{авт} \cdot 40000,$$

де $S_{авт}$ – кількість авторських аркушів;

40000 – ємність одного авторського листа, зн.

$$E_{авт} = 18 \cdot 40000 = 720000 \text{ знаків},$$

Місткість усіх неповних смуг обчислюється за формулою

$$E_{нс} = 2 \cdot E_2 \cdot S_2 + E_3 \cdot S_3 + E_4 \cdot S_4,$$

де S_2, S_3, S_4 – кількість неповних смуг;

$2 \cdot S_2 \cdot E_2$ – ємність всіх спускових та кінцевих смуг, зн;

$E_3 \cdot S_3$ – ємність всіх смуг із заверсткою в розріз, зн;

$E_4 \cdot S_4$ – ємність всіх смуг із заверсткою в оборку.

$$E_{нс} = 2 \cdot 2394 \cdot 18 + 2052 \cdot 26 + 342 \cdot 30 = 149796 \text{ знаків},$$

Місткість всіх повних смуг обчислюється за формулою

$$E_{нс} = E_{авт} - E_{нс},$$

$$E_{нс} = 720000 - 149796 = 570204 \text{ знаків}.$$

Кількість повних шпальт у виданні розраховується за формулою

$$S_{нс} = \frac{E_{нс}}{E_1},$$

$$S_{нс} = \frac{570204}{3192} = 178,6 \approx 179 \text{ смуг}.$$

Загальна кількість смуг визначається за такою формулою:

$$S_{uc} = S_{nc} + S_{nc} = S_{nc} + 2 \cdot S_2 + S_3 + S_4,$$

$$S_{uc} = 179 + 2 \cdot 18 + 26 + 30 = 271 \text{ смуга.}$$

5.6 Розробка спуску смуг

Спуском смуг називається операція складання сторінок публікації до монтажних аркушів. Книжкове видання являє собою розстановку смуг у друкарській формі в такому порядку, щоб після друкування та фальцювання аркушів вийшов зошит з правильно наступними одна за одною сторінками та правильно розташованими на сторінках смугами. Розміщення сторінок на монтажних аркушах визначають такі фактори: вид фальцювання (в даному виданні машинна), кількість згинів при фальцюванні (4 згини), тип машини для друку, а також спосіб друку на звороті аркуша. Спуск смуг може виконуватися до та після виведення фотоформ. У разі здійснюється до виведення фотоформ – електронний спуск смуг [5].

Усі спуски поділяються на дві підгрупи: перша – спуск, "навпаки своя форма" і друга – "навпаки чужа форма". При спуску «навпаки своя форма» на лицьовій та зворотній сторонах тиражного аркуша друкують з однієї й тієї ж форми. При спуску «навпаки чужа форма» на лицьовій стороні тиражного листа друкують з однієї форми, а на зворотному боці – з іншої форми.

Операції зі спуску смуг входять у обов'язок переддрукарів. В даний час спуск смуг можна здійснювати як з комп'ютерних програм верстки, і за допомогою окремих спеціалізованих програм.

Формат цього видання 70x100/16. За результатами розрахунків обсяг поєднує: 18 фізичних аркушів, 8 повних зошитів і 2 неповні (з вкладками). 8 зошитів чотиризгинальні 32-сторінкові, неповні зошити 16-сторінкові тризгинальні. 16 фіз. аркушів буде надруковано «навпаки чужа форма»,

2 неповні зошити – 2 фіз. листа – "навпаки своя форма". Схема спуску смуг представлена на рисунку 5.3.

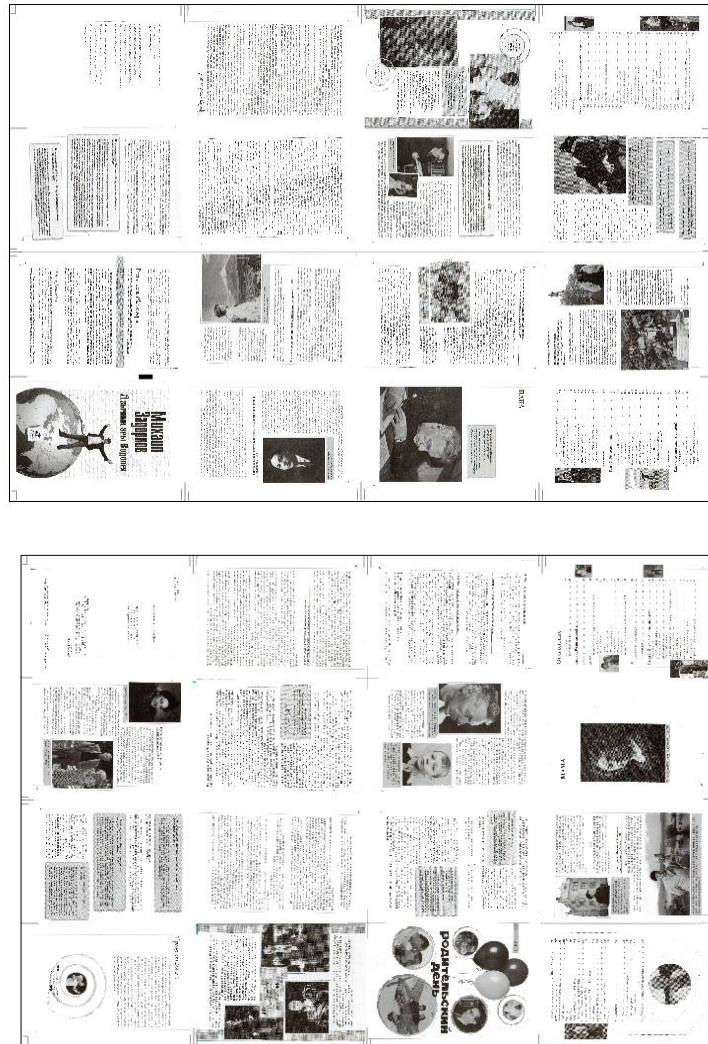


Рисунок 5.3 – Схема спуску смуг «Навпаки своя форма»

5.7 Вибір та обґрунтування вибору технологічного процесу виготовлення друкарських форм

У сучасній поліграфії для отримання друкарських форм використовуються такі способи:

– «Комп'ютер-фотоформа» (Computer-to-Film), який включає отримання фотоформ, їх монтаж та копіювання (перенесення зображення на друковану форму);

– «Комп'ютер-друкарська форма» (Computer-to-Plate). При цьому способі зображення експонується на формну пластину спеціального пристрою;

– «Комп'ютер-друкарська машина» (Computer-to-Press). В цьому випадку зображення експонується безпосередньо на формному циліндрі друкарської машини;

– «З комп'ютера до друку» (Computer-to-Print). Цей спосіб застосовується щодо електрофотографічних, магнітографічних та інших друкарських пристроїв, де зображення формується при кожному обороті формного циліндра.

У межах перерахованих способів існують десятки різних технологій одержання друкарських форм, які відрізняються один від одного застосуванням формним матеріалом і копіювальним світлочутливим шаром, способом створення друкувальних та пробільних елементів [2].

Розрізняються вони за способом виготовлення фотоформ. Використовують два основних процеси цифрової обробки інформації. Це звані "Комп'ютер – фотоформа " і "Комп'ютер – друкарська форма " (Computer to Film, Computer to Plate).

СТР – Computer-to-Plate – технологія виготовлення друкарських форм, при якій дані з комп'ютера передаються безпосередньо у пристрій, який виготовляє друкарську форму з будь-якої заготівлі: попередньо відчутної алюмінієвої пластини, спеціального полімеру або спеціально підготовленого паперу. В результаті одержують готові форми, які відразу можна встановлювати на друкарську машину.

СТР має низку переваг: досить швидке виготовлення форми; короткий технологічний процес; вищу якість.

СТФ – Computer-to-Film – технологія виготовлення друкарських форм, при якій дані з комп'ютера передаються на пристрій, який фотографічно наносить зображення на спеціальну фотоплівку, яка використовується для виготовлення друкарських форм методом копіювання в копіювальній рамі.

Для виготовлення друкарських форм при створенні видання, що розробляється, була обрана технологію STF з наступних причин:

- вона існує вже багато років і добре налагоджена;
- можна отримати реальні сертифіковані фотопроби з тиражних плівок;
- можна редагувати вже після виведення;
- відсутня чітка залежність місця виведення та друкарні;
- найбільш економний процес.

Але є й недоліки. Ця технологія складається з великої кількості технологічних операцій; вимагає ручний монтаж та тривалого виготовлення фотоформ.

5.8 Вибір основних матеріалів для проектного видання

Вибір матеріалу має важливе значення, тому що його технологічні властивості впливають на виконання процесів і якість продукції, що виготовляється.

Вибір паперу.

Папір характеризується: оптичними властивостями, товщиною, щільністю, однорідністю, молекулярно-фізичними властивостями, гладкістю, деформованістю, міцністю.

Папір відрізняється за вмістом у композиції волокнистих напівфабрикатів. Це не завжди важливо для споживача – визначальними для нього є якість та ціна. Але в ряді випадків необхідно знати співвідношення в папері целюлози та деревної маси або врахувати, що папір виготовлений з макулатури [8].

До паперу для друку є вимоги, які мають відповідати, по-перше, особливостям цього виду друкованої продукції та, по-друге, умовам поліграфічної технології. Однак усі види паперу повинні мати: однорідну рівномірну структуру і рівну поверхню, яка добре сприймає друковану фарбу;

бути хімічно інертною; чисту поверхню з мінімальною бур'яном, без складок; та зморшок, плям, механічних пошкоджень та інших дефектів.

Вибір паперу визначається форматом та обсягом видання, типом друкованого обладнання, читацькою категорією, терміном служби видання, вартістю поштових та транспортних витрат на доставку.

Тип видання – ілюстраційно-текстова книга з відсотком напівтонових ілюстрацій, термін служби – 510 років, друк на рулонній офсетній машині. Виходячи з перерахованих факторів для друку основного блоку обрано рулонний папір №2 марки А для офсетного друку масою 60 г/м² (ДСТУ 9094), ширина рулону 70 см. Для обкладинки вибрано папірофсетна №2, марка А, 100 г/м². Характеристика вибраного паперу для друку блоку наведена у табл. 5.1.

Таблиця 5.1 – Характеристика паперу для друку блоку

Призначення	Основний блок
Тип паперу	Офсетний папір №2
Марка паперу	А
Маса паперу, г/м ²	60
Гладкість, сік	20-80
Товщина, мкм	90
Формат, см	Ширина рулону 72 см
Виробник	Котласький ЦПК

Вибір фарби.

Фарби повинні відтворювати колір оригіналу, мати високу інтенсивність, утворювати зі сполучною прозорі або криючі фарби, що не змінюють забарвлення під дією сонячного світла, не змінюють дисперсність і м'якість частинок, мати невелику маслоємність, бути стійкими до води, спирту, масел, толуолу та інших розчинників.

В офсетному друку, заснованому на вибіркового змочуванні фарбою друкарської форми (друкуючих елементів форми) та зволожуючим розчином пробільних ділянок, фарба повинна бути гідрофобною, що забезпечує

зволоження пробільних елементів. Для стабілізації системи вода-масло в неї вводять ПАР. У фарбі повинні бути обов'язково алкідні смоли, що знижують емульгування.

Сполучною для кольорових фарб служить розчин смоли СФ-468 разом з маслом МП-1 і МП-2 та невеликою кількістю РПК-280.

Для рулонних машин із сушильним пристроєм, що працюють зі швидкістю 25 тис. про/год. виробляють фарби для некрейдованого та тонкого крейдованого паперу. За умовами друкування фарби для рулонних машин випускаються з в'язкістю приблизно 8-11 Па·с. Сполучна складається залежно від виду друкованого паперу та машини.

Для друку даного тиражу вибрано спеціальні фарби для тонких видів паперу та для друкування шкільних підручників серії 4217 чорна та тріадна. Ці фарби більш інтенсивні, що дозволяє наносити їх тонким шаром. Вони мають знижену липкість, що запобігає вищипуванню волокон паперу.

Вибір фотоформ.

Фотоформи, їх структура та види, залежно від способу друку, можуть бути штриховими, напівтоновими чи растровими.

Тонові фотоформи використовуються виготовлення друкованих форм глибокого друку. Тонова фотоформа характеризується наявністю оптичної густини. Різні тони зображення мають різну міру почорніння. Характер відтворення тонів визначається переважно характером оригіналу. Ділянки, які називаються світлом і тінями на фотоформі, незалежно від їх оптичної щільності, відповідають ділянкам світла та тіней оригіналу.

Штрихові фотоформи використовуються для виготовлення форм офсетного, високого та глибокого друку.

Растрові фотоформи використовуються для виготовлення форм плоского та високого друку. Виготовлення растрових фотоформ виконується із тонових оригіналів. Складається растрова фотоформа із окремих мікроелементів різного розміру з однаковою оптичною щільністю. Поділ зображення на растрові елементи дозволяє отримати фотоформу, яка має типові ознаки

штрихової фотоформи, а саме – наявність двох рівнів оптичної щільності: щільності растрових елементів і щільності фону між ними. При нормальному розгляданні растрова фотоформа сприймається як тонова.

Друк книжкового видання виконується офсетним способом, тому вибрано штрихові фотоформи.

6 ВИБІР І ОБГРУНТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

6.1 Системне програмне забезпечення

Вибір системного програмного забезпечення залежить від платформи використовуваних комп'ютерів (IBM PC або Macintosh). Видання, що проектується, не вимагає глибокого контролю параметрів кольору, тому доцільно використання комп'ютерів на платформі IBM PC як більш дешевих.

Під час розробки даного видання використовується операційна система Microsoft Windows XP Professional. Ця операційна система не є новою розробкою, але добре зарекомендувала себе, а наявність випущених оновлень підвищило надійність роботи. Windows XP володіє хорошими показниками швидкодії та стійкості до збоїв, можливістю мережевого адміністрування.

6.2 Програми для підготовки тексту

Підготовка текстового матеріалу включає два етапи:

- перетворення тексту з відсканованого оригіналу в формат, що редагується програмою оптичного розпізнавання символів;
- редагування та редагування тексту в текстовому редакторі.

ABBYY FineReader легко та швидко експортує результати розпізнавання з максимальним збереженням форматування до популярних офісних програм, включаючи Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.

ABBYY FineReader 9.0 розпізнає документи 177 мовами. Для 34 мов вбудовано систему перевірки орфографії, яка дозволяє легко перевірити та відредагувати розпізнаний текст. Невпевнено розпізнані символи та слова, яких немає у словнику, виділяються різними кольорами. ABBYY FineReader пропонує варіанти написання таких слів та одночасно показує фрагмент тексту, в якому вони зустрічаються.

Підготовлений для експорту в програму верстки текст не повинен містити форматування. (Microsoft Word, Lotus Word Pro, Corel WordPerfect, StarOffice Writer).

Наразі всі професійні текстові редактори надають користувачеві чимало інструментів для форматування тексту, роботи з таблицями та проведення обчислень у них, а також роботи з колонками тексту та іншого. Якщо говорити більш докладно, то сучасні потужні текстові редактори повинні мати (і мають) наступні основні можливості:

- підтримка різних форматів документів, насамперед загальноприйнятих;
- вставка у текст зовнішніх об'єктів, насамперед, зображень різних форматів;
- регулювання міжсимвольної та міжрядкової відстані;
- здійснення автозаміни, що налаштовується;
- перевірка орфографії та пунктуації, робота із зовнішнім словником;
- друк документів із можливістю попереднього перегляду;
- друк тексту у файл;
- швидке завантаження великих документів;
- можливість роботи з кількома документами одночасно;
- робота з таблицями;
- вставка та редагування формул;
- можливість вставки позначок (закладки та виноски);
- скасування та повтор попередніх дій;
- автоматичне збереження редагованого документа;
- робота з багатоколончним текстом;
- можливість роботи з різними стилями абзаців;
- створення шаблонів документів.

Важливим критерієм вибору текстового редактора є його стабільність та швидкість роботи.

Для підготовки текстових матеріалів обрано редактора Microsoft Word, який відповідає всім вищепереліченим вимогам. Завдяки своїм необмеженим

можливостям редагування та форматування тексту, зручному та інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу Microsoft Word фактично став стандартом серед текстових редакторів свого класу.

Популярність Microsoft Word серед користувачів змусила розробників програмного забезпечення подбати про сумісність своїх продуктів із цим текстовим редактором. Тісну інтеграцію з Microsoft Word забезпечує вибрана програма оптичного розпізнавання символів ABBYY FineReader 9.0. Їх використання дозволить ефективніше вирішити завдання, пов'язані з введенням та обробкою текстової інформації.

6.3 Програми обробки графічної інформації

Для підготовки ілюстрацій знадобляться такі програмні засоби:

- програма для обробки растрової графіки (відсканованих зображень);
- програма-трасувальник для перетворення растрових зображень у векторні;
- програма для створення та редагування векторної графіки.

Лідируючі позиції серед виробників програмного забезпечення для роботи з растровою та векторною графікою займають компанії Adobe та Corel.

Для роботи з растровими зображеннями вибрано графічний редактор Adobe Photoshop CS4. Цей редактор має найширші функціональні можливості, надійність, зручність для користувача, підтримує кілька десятків популярних графічних форматів, включає найсучасніші видавничі технології. Photoshop служить своєрідним стандартом, з яким порівнюють усі існуючі редактори растрової графіки.

Якщо багато інших графічних редакторів дозволяють виконати певне завдання за допомогою одного-двох інструментів, Photoshop CS4 надає кілька альтернативних інструментів, які використовуються в залежності від специфіки та складності завдання. Це інструменти виділення фрагментів зображення, тонової та колірної корекції, ретушування, роботи з текстом.

Photoshop може обробляти як ціле зображення, так і кожен його канал окремо, що часто застосовується в процесі корекції повнокольорових зображень.

Adobe Photoshop CS4 пропонує безліч фільтрів, які дозволяють досягти різноманітних художніх ефектів, а також покращити якість зображення (усунути подряпини, поліграфічний растр, збільшити або зменшити різкість зображення тощо). Крім стандартних фільтрів, Photoshop підтримує зовнішні фільтри та ефекти (плагіни), що розробляються сторонніми фірмами. Це значно розширює його можливості.

Для роботи з векторною графікою вибрано редактор Adobe Illustrator CS4, який має широкі функціональні можливості та забезпечує високоякісний висновок матеріалів. Відмінними рисами версії стали чудові засоби роботи з тривимірними об'єктами та шрифтами, зручний інтерфейс для налаштування параметрів друку.

Завдяки підвищенню продуктивності програми відкриття, збереження та друк файлів, а також операції, пов'язані з копіюванням та вставкою, виконуються набагато швидше, крім того, суттєво зросла продуктивність спецефектів та засобів перегляду.

Інструмент Live Trace дозволяє перевести растрові зображення у векторні безпосередньо в середовищі Illustrator CS4, не вдаючись до зовнішніх програм. Ця процедура виконується коректно та швидко.

6.4 Програми для верстки

Традиційно для верстки оригінал-макетів використовують повнофункціональні видавничі системи, такі як QuarkXPress, Adobe InDesign, Adobe PageMaker, Corel Ventura, Microsoft Publisher та інші.

Ці програми значно полегшують роботу з багатосторінковими документами, мають можливість автоматичного розбиття тексту на сторінки, розміщення номерів сторінок, створення шаблонів сторінок, аркушів стилів

тощо. Створення макетів будь-якої складності за допомогою подібної видавничої системи стає досить легким завданням.

Однак використання повнофункціональної видавничої системи для верстки навчального посібника «Редагування в ArcMap» не виправдане з наступних причин:

- обсяг тексту невеликий;
- верстка відрізняється простотою, оскільки текстовий матеріал не структурований і має стиль оформлення.

У цьому випадку доцільно виконати верстку оригінал-макета у векторному графічному редакторі Adobe InDesign CS4, який використовується для підготовки ілюстрацій та надає у достатньому обсязі засоби для роботи з невеликими фрагментами тексту. Порівняльна характеристика Adobe InDesign CS4 та QuarkXPress представлена у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Порівняльна характеристика InDesign CS4 та QuarkXPress

	Adobe InDesign CS3	QuarkXPress
Системні вимоги	QuarkXpress 5. Mac OS 8.6 та наступні OS X лише в режимі Classic. Windows та наступні. 20-32 Мбайт RAM рекомендується	InDesign 4. Mac OS 9.1 та наступні. Повна підтримка OS x Windows та наступні. 128 Мбайт RAM рекомендується
Плюси	Реалізовано HTML-редактор та XML імпорт/експорт, хороша реалізація таблиць і шарів, покращений друк PDF	Підтримка прозорості та PSD-файлів; гарна реалізація таблиць, гіпер-посилання та XML-імпорт/експорт;
мінуси	Відсутність імпорту таблиць з Word та Excel, розділене виробництво Web та друкованих документів, «ручні» посилання	Серйозні системні вимоги, жодного підтвердження правильності XML, незрозуміла реалізація інлайн-графіки.
Взаємодія з іншими програмами	_____	Краще інтегрований з іншими додатками та форматами
Шари	Обидві програми можуть ховати та блокувати індивідуальні шари	
Таблиці	Обидві програми підтримують створення складних таблиць	
	Тільки за допомогою розширення	Імпорт таблиць з Word та Excel зберігаючи
	Жодна з програм не дозволяє зберегти стилі оформлення таблиць, лише за допомогою розширень	
Прозорість	_____	Підтримує

7 ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

Технологічні розрахунки проводяться за прийнятою технологічною схемою. Перед розрахунками подається таблиця заповнення друкованої площі видання текстом та ілюстраціями (таблиця 7.1).

Таблиця 7.1 – Заповнення друкованої площі за елементами видання

Складові частини видання	Об'єм, печ.	Заповнення друкованої площі за елементами, %						Заповнення друкованої площі за елементами, печ.					
		Текст	Незапеч. частина	Ілюстрації				Текст	Незапеч. частина	Ілюстрації			
				ч/б штр	ч/б п/т	цв.	кол. п/т			ч/б штр	ч/б п/т	цв.	кол. п/т
Блок	16	65	5	—	21	—	19	32	2,25	—	10,4	—	9,6
Вкладки	2	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	2	—

Далі проводяться розрахунки завантаження на:

- набір тексту;
- сканування та обробку ілюстрацій;
- верстку смуг;
- отримання фотоформ;
- виготовлення друкарських форм.

Розрахунок завантаження на набір представлений у таблиці 7.2.

Розрахунок завантаження на сканування та обробку ілюстрацій представлений у таблиці 7.3

Розрахунок завантаження на верстку смуг представлений у таблиці 7.4.

Розрахунок завантаження отримання фотоформ смуг представлений у таблиці 7.5.

Розрахунок завантаження отримання фотоформ представлений у табл. 7.6.

Таблиця 7.2 – Розрахунок завантаження на набір

Елемент набору видання	Група складності	Місткість фізичного листа набору, тис. зн.			Набір						Усього набору, тис. зн.	Запланована норма часу, хв	Усього часу на набір, ч
		Кегль 7 в.	Кегль 10 в.	Кегль 14 в.	Кегль 7 в.		Кегль 10 в.		Кегль 14 в.				
					Друковані листи набору	Тис. знаків	Друковані листи набору	Тис. знаків	Друковані листи набору	Тис. знаків			
Текст	II	15,04	51,07	24,2	0,2	3000	0,7	35,7	0,4	9,6	99,4	8,29	82,4
Крупно-кегельний заголовок		—	—	24,2	—	—	—	—	0,2	4,84			
Разом:											104, 2		

Таблиця 7.3 – Розрахунок завантаження на сканування та обробку ілюстрацій

Характер ілюстрації	Одиниця виміру	Кількість одиниць виміру в одному друкованому листі	Кількість друкованих листів зайнятих ілюстраціями	Загальна кількість одиниць виміру	Норма часу на сканування та обробку, мін	Усього часу, год.
Цв.	A4	8,0	5,1	40,1	15	10,2
Разом:						10,2

Таблиця 7.4 – Розрахунок завантаження на верстку смуг

Складові видання	Формат видання та частка	Об'єм печ. л.	Усього смуг	Норми часу на верстку однієї лінії, хв.	Усього часу на верстку, год.
Блок	70×100/16	16	256	3	12,8
Вкладки	70×100/16	2	32	1	0,5
Разом					13,3

Таблиця 7.5 – Розрахунок завантаження отримання фотоформ смуг

Складові частини видання	Кількість смуг у виданні з урахуванням фарбовості	Норма часу на експонування та обробку однієї смуги, хв.	Усього часу, год.
Блок	256	0,74	3,07
Вкладки	32	0,74	0,4
Разом:			3,47

Таблиця 7.6 – Розрахунок завантаження отримання фотоформ

Складові видання	Кількість монтажних фотоформ з урахуванням фарбовості	Норма часу на експонування та обробку однієї монтажної фотоформи, хв.	Усього часу, годин
Блок	16	1,6	0,48
Вкладки	2	2,8	0,1
Разом:			0,58

Розрахунок завантаження виготовлення друкованих форм у таблиці 7.7.

Таблиця 7.7 – Розрахунок завантаження виготовлення друкарських форм

Складові видання	Кількість друкованих форм з урахуванням фарбовості	Норма часу на експонування та обробку, мін	Усього часу, годин
Блок	16	19	5,12
Вкладки	2	19	0,64
Разом:			5,76

Процесор Cyrel 1002P надійний, легкий в обслуговуванні та експлуатації, відрізняється стабільністю та якістю в обробці матеріалів. Підтримання заданої температури проявника здійснюється автоматично і в сукупності з рівномірною обробкою пластини ротаційною щіткою гарантує відсутність недопроявлених ділянок. Відчутна монометалева пластина надходить у ємність для проявника з антикорозійного матеріалу, конструкція ванни з проявником запобігає контакту реактиву з повітрям, що значно зменшує його окислення та витрату. Пристрій підтримання температури проявника входить до стандартної комплектації. Гумування проводиться спеціальними роликками, що гарантують тонке та рівне покриття, якого неможливо досягти вручну. Сушіння пластин здійснюється теплим повітрям. За допомогою панелі керування можна вводити різні режими функціонування та налаштування. У комплектацію входять індикатори, що сигналізують про досягнення запрограмованої температури проявника, а також лічильник пластин, пристрій відображення швидкості проходження пластин, попередження про недостатній рівень проявника, температуру проявника.

Повний цикл передбачає також введення добавок, що підкріплюють. Передбачено важіль аварійної зупинки процесора, а під час відкриття захисних кришок ролики та щітки автоматично зупиняються. Крім автоматичного керування, процесор може також керуватися вручну у тих випадках, якщо цикл прояву є неповним.

8 МАРШРУТНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИГОТОВЛЕННЯ ВИДАННЯ

Після вибору технологічного процесу, обладнання та основних матеріалів складено технологічну карту формного, друкованого та післядрукарського процесів виготовлення книжкового видання. У ній дано перелік операцій, у певній послідовності, склад обладнання та матеріалів. Маршрутно-технологічна карта виготовлення книжкового видання подано у вигляді таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – Маршрутно-технологічна картка

№	Назва операції	Способи виконання операції. Обладнання, пристрої.	Матеріали	Контроль
Додрукарська стадія				
1	Сканірування матеріалу	Сканер Heidelberg Druckmaschinen AG - LinoScan 1450. Макс. область сканування 216x297 мм. Оптична роздільна здатність, 2400x2400 т/дюйм.	Ілюстрації, фотографії, текст	Візуальний
2	Обробка файлів	Редагування у графічному редакторі Adobe PhotoShop CS4	Скановані зображення	Візуальний
3	Верстка, коректура	Верстка у комп'ютерній видавничій системі Adobe InDesign, принтер Epson Color Pro 5000	Оригінал-макет	Візуальний
4	Цветопроби	Струменевий принтер Epson Color Pro 5000. Макс. формат друку, 350x493 ммхмм. Макс. роздільна здатність, кольоровий 1440x720. Макс. роздільна здатність, ч/б 1440x720	Папір спеціалізований для кольоропроб	Візуальний, апаратний
5	Виготовлення фотоформ	Висновок на фотонабірному автоматі Tanto 6120. Зовнішній барабан. Макс. Формат запису 1145x838 мм; Макс. Роздільна здатність 4000 dpi,	Фототехнічна плівка формату 1130x820 мм	Візуальний, апаратний
6	Монтаж фотоформ	Монтажний стіл	Фототехнічна плівка зі спуском смуг, липка стрічка, монтажний клей -ГПК-21-16	Візуальний
Друкарська стадія				
7	Виготовлення друкарських форм	Копіювальна рама Coprplate CP 950/2 MH5;	Пластина	Візуальний, апаратний
8	Обробка друкарських пластин	Проявний процесор Cyrel 1002P	Проявник гумуючий засіб, розчин для термообробки	Візуальний

9 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

9.1 Характеристика продукції

У цієї кваліфікаційній роботі розглянуто процес виготовлення книжкового видання «Язичник епохи Водоля». Передбачається, що це видання буде затребуваним. Книжка зручна у використанні. Параметри видання представлені у таблиці 9.1.

Таблиця 9.1 – Характеристика продукції

Характеристика	Значення
Назва продукції	Книжкове видання
Тираж, екз.	1 000
Фарбові видання:	
блок	4+4
обкладинка	4+0
Спосіб скріплення блоку	Шиття нитками
Формат видання	70×100/16
Кількість сторінок (без обкладинки)	288

9.2 Оцінка ринків збуту

Реальна кількість продажів залежить від багатьох факторів: демографічних, соціальних, національно-культурних, а головне економічних. Гарантією збуту є її конкурентоспроможність, переважна більшість якої – якість.

Оскільки дана продукція відноситься до художньої літератури, потенційними покупцями цієї поліграфічної продукції є люди різних вікових категорій та соціальних верств. Основну діяльність підприємство веде на ринку поліграфічних послуг з додрукарської підготовки, друку та післядрукарського доопрацювання поліграфічної продукції. Переважна більшість клієнтів компанії відносяться до наступних сегментів:

- реклама поліграфії;
- книжково-журнальної поліграфії;

– паперово-білова продукція.

Менеджмент компанії визначив основні ознаки ринку для трьох напрямів на підставі методу експертних оцінок.

Таблиця 9.2 – Аналіз ринку

	Ринок рекламної поліграфії	Ринок книжково-журнальної поліграфії	Ринок паперово-білової продукції
Клієнти (покупці)	Рекламні та дизайнерські агенції Рекламні (маркетингові) відділи компаній Професійні посередники	Видавництва періодичних видань (журналів та газет) Видавництва книжкової (спеціалізованої) продукції	Оптові покупці (посередники) Роздрібні покупці (споживачі)
Продукція	Поліграфічні вироби, що мають виключно рекламний характер, та призначені для доведення інформації рекламного характеру до споживача товару (послуги)	Інформаційна журнальна та газетна продукція періодичного характеру Книжкова (брошура) продукція, в основному, разового характеру	Блокотно-зошитна продукція Бланкова продукція Паперова продукція для ручної праці
Виробники (продавці)	Середні та великі друкарні з потужним комплексом післядрукарського доопрацювання	Середні та великі друкарні, що мають друкарське обладнання великого формату та обладнання з брошурування та скріплення	Малі та середні друкарні, що не мають спеціалізованого обладнання та застосовують велику кількість ручної праці
Канали розповсюдження продукції (метод продажу)	Метод індивідуальних продажів (виробник-клієнт). Можлива наявність одного посередника	Метод індивідуальних продажів (виробник-клієнт). Посередники відсутні	Розвинені (багатоелементні) канали руху товару (виробник-оптовик-роздріб-покупець)
Посередники	Професіонал посередників з високим рівнем спеціальної підготовки. Часто мають комплекс додрукарської підготовки	відсутні	Професійні посередники, які мають розвинені відділи продажу та (або) власну роздрібну мережу
Провідні оператори ринку (конкуренти)	Дека Видавництво «Харків» Фоліо Ранок Інститут сучасних професій	Торнадо Видавництво «Харків» Фоліо Ранок Інститут сучасних професій	Торнадо Бриск

9.3 Оцінка конкуренції

Конкуренція над ринком поліграфічних послуг досить висока. Вона обумовлена, як і скрізь на українському ринку, не великою кількістю пропозицій, а недоліком мінімально необхідної купівельної спроможності клієнта.

На динаміці розвитку ринку поліграфії, як і решти ринків, сильно позначаються загальноекономічні спади і підйоми. Сезонні коливання ринку поліграфічних послуг – це неминучий процес, з яким доводиться миритися. Пік продажів припадає на осінь – початок зими та весну.

Конкурентами в нашій ситуації можна вважати фірми, що випускають подібну продукцію. На українському ринку досить мало фірм, які виробляють продукцію в інтегральній палітурці. Однак представлена продукція може бути конкурентоспроможною за рахунок своєї якості та відносно невисокої ціни порівняно з конкурентами.

9.4 Стратегія маркетингу

Правильна організація маркетингової діяльності дозволяє виробити систему адаптивного реагування підприємства, зміну ситуації на ринках і гарантувати стійкий попит продукції.

Маркетинг – це система внутрішньо фірмового управління, спрямованого на створення економічних, виробничих та організаційних умов для ефективної діяльності підприємства та оптимального його розвитку. Система маркетингу використовується для отримання максимального прибутку за мінімальних витрат, а також для створення позитивного іміджу серед партнерів та потенційних покупців.

Метою маркетингу є отримання високих стабільних доходів від вищеприписаної продукції. Це досягається вивченням попиту на запропонований вид продукції та відповідного сегмента видавничого поліграфічного ринку.

Для підприємства застосовується однорівневий канал збуту, тобто, продукція від виробника спочатку потрапляє замовнику, а потім лише до споживача.

Під час організації каналів збуту використовується однорівневий канал, представлений на рисунку 9.1.



Рисунок 9.1 – Однорівневий канал збуту

Специфіка діяльності підприємства полягає в тому, що вся виробнича діяльність будується за таким принципом: завдання пошуку замовників покладено на відділи продажів, вся продукція, що виробляється, реалізується замовнику повністю, таким чином, компанія практично не має залишків нереалізованої продукції на складі.

Для даного продукту на рекламну програму виділяються обмежені кошти (розміщення інформації про цю продукцію у спеціалізованих виданнях та на сайті підприємства), оскільки замовником є видавництво, яке саме рекламує свою продукцію.

Метою ціноутворення в даному випадку є збереження сприятливих умов на ринку та запобігання падінню обсягів виробництва. При ціноутворенні використовуємо метод, заснований на аналізі беззбитковості, коли ціна визначається при порівнянні змінних та умовно-постійних витрат з передбачуваним доходом за різних рівнів цін та обсягів виробництва.

9.5 План виробництва

Виробничий план розробляється з урахуванням плану маркетингу. Основна частина цього розділу полягає в тому, щоб подати інформацію про

забезпечення випуску продукції, розробити заходи щодо підтримки та розвитку виробництва.

План містить опис процесу виробництва в натуральному вираженні (таблиця 9.3).

Таблиця 9.3 – Визначення показників виробництва в натуральному вираженні

№	Операція	Од. вим.	Обсяг виробництва	Норма часу на од., год	Кількість, днів	Чисельність, осіб	Кількість нормо-годин, год
1	Розробка шаблонів	стор.	2	7	1,75	1	14
2	Підготовка ілюстрацій	стор.	10	1	1,25	1	10
3	Набір та редагування тексту	стор.	120	0,25	3,75	1	30
4	Верстка оригінал-макету	стор.	120	0,2	3,00	1	24
5	Редагування макету	стор.	120	0,2	3,00	1	24
6	Виготовлення друкарських форм	шт.	20	0,1	0,25	1	2
7	Друк	тис. арк.	9	0,2	0,23	1	1,8
8	Порізка обкладинок	шт.	1000	0,001	0,13	1	1
9	Скріплення обкладинок	шт.	1000	0,005	0,63	1	5
	Разом				13,99		

9.6 Розрахунок собівартості та формування ціни

Собівартість – це поточні витрати на виробництво продукції, запуск їх в обіг та реалізацію. Розрахунок собівартості – одне із ключових моментів, у ньому базується розрахунок прибутку підприємства. Собівартість включає витрати на матеріальні, амортизацію основних засобів, зарібок персоналу, накладні витрати.

Витрати на матеріали представлені в таблиці 9.4.

Таблиця 9.4 – Витрати на матеріали

№ п/п	Назва матеріалу	Од. вим.	На одиницю продукції			На весь обсяг виробництва	
			Витратна норма матеріалу	Ціна матеріалу, грн	Витрати, грн	Кількість матеріалу	Витрати, грн
1	Друкарські пластини	шт.	0,06	405,00	24,30	60	24300,00
2	Папір 90	кг	1,29	115,17	148,57	1290	148569,3
3	Картон 200	кг	0,09	141,80	12,76	90	12762,00
4	Фарба офсетна	кг	0,006	379,50	2,28	6	2277,00
5	Клей	кг	0,021	108,00	2,27	21	2268,00
Разом					190,18		190176,30

Транспортні витрати на доставку матеріалів приймаються в розмірі 5 % від їх вартості. Загальні витрати на матеріали складаються з суми витрат на матеріали та транспортних витрат.

Витрати на заробітну плату представлені в таблиці 9.5.

Таблиця 9.5 – Витрати на заробітну плату

Посада	Кількість, ос.	Оклад, грн	Денна ставка, ос./день	Кількість, днів	Зарплата, грн	Премії та доплати	
						Відсоток, %	Сума, грн
Верстальник	1	10000	454,55	5,21	2368,21	20	473,64
Дизайнер	1	9500	431,82	3	1295,46	20	259,09
Редактор-коректор	1	9000	409,09	3	1227,27	20	245,45
Препрес-інженер	1	10000	454,55	0,2	109,11	20	21,82
Друкар	1	12000	545,45	0,21	114,57	20	22,91
Оператор після-друкарських процесів	1	11000	500,00	0,52	260,00	20	52,00
Разом					5374,62		1074,92

Після розрахунку витрат на матеріали і заробітну плату виконаємо розрахунок калькуляції собівартості та ціни продукції (табл. 9.6).

Таким чином, ціна книжкового видання становить 315,57 грн, обсяг виробництва у вартісному вираженні – 315573,50 грн.

Таблиця 9.6 – Розрахунок калькуляції собівартості та ціни книги

№	Показник	Сума витрат на од. прод., грн	Сума витрат на весь обсяг виробництва, грн
1	Матеріали	190,18	190176,30
2	Паливо й енергія на технологічні потреби	0,20	197,33
3	Основна заробітна плата (ОЗП)	5,37	5374,62
4	Додаткова заробітна плата (ДЗП)	1,07	1074,92
5	Єдиний соціальний внесок (22 % від ОЗП + ОДП)	1,42	1418,90
6	Витрати на експлуатацію обладнання (60 % від ОЗП)	3,22	3224,77
7	Загальновиробничі витрати (70 % від ОЗП)	3,76	3762,23
8	Виробнича собівартість (сума п. 1-7)	205,23	205229,08
9	Адміністративні витрати (70 % від ОЗП)	3,76	3762,23
10	Витрати на збут (8 % від виробничої собівартості)	16,42	16418,33
11	Повні витрати (сума п. 8-10)	225,41	225409,64
12	Прибуток (40 %)	90,16	90163,86
13	Відпускна ціна	315,57	315573,50

9.7 Фінансове обґрунтування та визначення беззбитковості випуску кінцевої продукції

Для того щоб підтвердити економічну доцільність проектування даного технологічного процесу виготовлення конкретного виду продукції, необхідно врахувати витрати на здійснення інших процесів технологічного ланцюга виробництва кінцевої (готової) друкованої продукції [11].

Основним джерелом доходів більшості підприємств є продаж продукції.

Складається прогноз підприємством про ту частку ринку, що передбачається завоювати своєю продукцією. Зазвичай, такий прогноз складається на три роки вперед, причому для першого року дані наводяться щомісяця, для другого – поквартально, а для третього відзначається загальна сума продажів за 12 місяців. Однак через те, що виконання конкретних замовлень у сфері поліграфічного виробництва найчастіше носить короткостроковий характер, достатньо розрахунки навести на один рік, але в розбивці за місяцями [11]. Прогнозування обсягу продажу подано у таблиці 9.7.

Таблиця 9.7 – Прогнозований річний обсяг продажів видання

№ п/п	Показник	Од. вим.	Місяць						Рік
			1	2	3	4	5	6	
1	Обсяг продажу в натуральному вираженні	шт.	170	220	220	180	130	80	1000
2	Дохід (виручка) від реалізації продукції	грн	53647,49	69426,17	69426,17	56803,23	41024,55	25245,88	315573,50

Плановий обсяг продажів представляється в натуральному та вартісному вираженні. Він також розраховується щомісячно та містить такі показники: доходи від реалізації продукції; витрати виробництва; балансовий прибуток; сума прибуток; сума чистий прибуток. План доходів та витрат наведено в таблиці 9.8.

Таблиця 9.8 – План доходів та витрат

№ п/п	Показник	Місяць						Рік
		1	2	3	4	5	6	
1	Обсяг продажу в натуральному вираженні, шт.	170	220	220	180	130	80	1000
2	Дохід (виручка) від реалізації продукції, грн	53647,49	69426,17	69426,17	56803,23	41024,55	25245,88	315573,50
3	Витрати на виробництво продукції, грн	38319,64	49590,12	49590,12	40573,74	29303,25	18032,77	225409,64
4	Валовий прибуток, грн.	15327,86	19836,05	19836,05	16229,49	11721,30	7213,11	90163,86
5	Сума податку на прибуток, грн	2759,01	3570,49	3570,49	2921,31	2109,83	1298,36	16229,49
6	Сума чистого прибутку, грн	12568,84	16265,56	16265,56	13308,19	9611,47	5914,75	73934,36

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

$$C_{од}^i = b + \frac{A}{x_i};$$

$$C_{вип}^i = A + b \cdot x_i,$$

де b – змінні витрати на одиницю продукції;

A – постійні витрати на весь обсяг виробництва;

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

До змінних витрат слід віднести статті «Матеріали», «Паливо й енергія на технологічні цілі» та «Витрати на збут». Решту статей слід віднести до постійних витрат. Валовий прибуток (Π_v) розраховується як різниця між доходами від реалізації продукції (D) та витратами на її виробництво (B):

$$\Pi_v = D - B.$$

Сума податку на прибуток ($\Pi_{приб}$) відповідно до діючого законодавства складає 18 % від валового прибутку і розраховується за формулою:

$$\Pi_{приб} = \Pi_v \cdot \frac{C_{приб}}{100},$$

де $C_{приб}$ – ставка податку на прибуток.

Сума чистого прибутку ($\Pi_ч$) розраховується як різниця між сумою валового прибутку та сумою податку на прибуток:

$$\Pi_ч = \Pi_v - \Pi_{приб}.$$

На підставі розрахунків табл. 9.8 можна зробити висновок про отримання прибутку від реалізації продукції в плановому періоді.

Безбитковість виробництва визначається аналітичним і графічним способами.

Для аналітичного визначення обсягу безбиткового виробництва (O_b) використовується формула:

$$O_b = \frac{A}{C - b},$$

$$O_b = 18617,68 / (315,57 - 206,79) = 172 \text{ шт.},$$

де C – ціна продукції.

9.8 Стратегія фінансування

Сума витрат на весь обсяг виробництва становить 225409,64 грн. Від реалізації продукції підприємство отримає 73934,36 грн чистого прибутку.

Фінансування проєкту здійснюється за рахунок власних коштів підприємства, без залучення зовнішніх джерел.

Таким чином, в економічній частині кваліфікаційної роботи розраховано калькуляцію собівартості видання, на підставі якої сформовано ціну – 315,57 грн. За допомогою аналітичного та графічного методів визначено обсяг безбитковості виробництва – 172 одиниці. Проведені розрахунки підтверджують економічну доцільність виробництва запропонованого книжкового видання, загальний тираж якого складає 1000 примірників.

ВИСНОВКИ

Дана кваліфікаційна робота присвячена розробці оригінал-макету книжкового видання «Язичник ери Водоля». Актуальність даної роботи зумовлена тим, що зараз у галузі книговидання цьому питанню приділяється дуже велика увага.

Розроблено технологічний процес виготовлення видання, який може бути умовно поділений на три етапи: додрукарський, друкарський та післядрукарський. У роботі описані особливості технологічних операцій кожного з перерахованих етапів, характеристики устаткування, що використовується, та основні поліграфічні матеріали.

Для виготовлення друкарських форм використовують традиційну технологію StF. Друк здійснюється офсетним способом.

Виконано технологічні розрахунки, які включають розрахунок обсягу видання «Язичник ери Водоля» та витрати основних поліграфічних матеріалів на його виготовлення тиражем 30 000 екземплярів. Вибрані матеріали є екологічно безпечними та відповідають чинним санітарним нормативам.

Розроблено структуру видання. Для розробки видання вибрано оптимальний програмно-апаратний комплекс. Апаратні засоби з'єднані у локальну обчислювальну мережу з топологією «зірка».

В економічній частині кваліфікаційної роботи проаналізовано потенційні ринки збуту даної продукції, визначено витрати на її розробку та реалізацію, а також вартість одного екземпляра. Ціна допомоги є конкурентоспроможною для цього виду продукції.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Сава В. Основи техніки творення книги: Львів: 2000. 135с.
2. Гавенко С, Кулик Л., Мартинюк М. Конструкція книги: Львів: Фенікс, 1999. 193 с.
3. Ярема С.М. Видавничі поліграфічні технології та обладнання (загальний курс): навч. посіб. Київ.: Ун-т «Україна», 2003. 320 с.
4. Чеботарьова І.Б. Системи управління кольором: конспект лекцій. Харків: ХНУРЕ, 2016. 102 с.
5. Сайт Книжкової палати України. URL: <http://www.ukrbook.net/> (дата звернення: 11.04.2025).
6. Дейнеко Ж.В., Чеботарьова І.Б. Основи редагування та коректури: конспект лекцій. Харків: ХНУРЕ, 2014. 204 с.
7. Редакторська підготовка навчальних та художніх видань <https://helpiks.org/6-12580.html> (дата звернення: 11.04.2025).
8. Тимошик М. Історія видавничої справи: підручник. К.: Наша культура і наука, 2007. 496 с.
9. Ткаченко В.П., Чеботарьова І.Б., Киричок П.О., Григорова З.В. Енциклопедія видавничої справи: навч. посібник. Х.: ХНУРЕ, 2008. 320 с.
10. Шаблій І.В. Технологія друкарських процесів. Львів: Оріяна-Нова, 2003. 208 с.
11. Мельников О.В. Технологія плоского офсетного друку: підручник / ред. Е.Т. Лазаренка. Львів: Афіша, 2003. 384 с.
12. Коректорські знаки приклади і опис. URL: <https://jak.koshachek.com/articles/korektorski-znaki-prikladi-i-opis.html> (дата звернення: 11.04.2025).
13. Дурняк Б.В., Ткаченко В.П., Чеботарьова І.Б. Стандарти в поліграфії та видавничій справі: довідник. Львів: УАД, 2011. 320 с.
14. Книжковий блок. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Блок_книжковий (дата звернення: 11.04.2025).

15. Колонтитули. URL: <https://referat.repetitor.ua/Колонтитули> (дата звернення: 11.04.2025).

16. Шмуцтитул. URL: https://studopedia.com.ua/1_254711_shmutstitul.html (дата звернення: 11.04.2025).

17. Сава В.І. Основи техніки творення книги. Львів: Каменяр, 2000. 136 с.

18. Видання в палітурній кришці. URL: <https://epi.cc.ua/742-izdaniyarerepletnoy-35175.html> (дата звернення: 11.04.2025).

19. Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи для студентів денної та заочної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" за освітньою програмою "Видавничо-поліграфічна справа" / В.П. Ткаченко, А.В. Бізюк, О.В. Вовк, І.М. Єгорова, В.Ф. Челомбійко. Харків: ХНУРЕ, 2020. 68 с.

20. Полозова Т.В. Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломних проектів (робіт) для студентів усіх форм навчання спеціальності спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» спеціалізації «Комп'ютерні технології та системи видавничо-поліграфічних виробництв». Харків: ХНУРЕ, 2016. 48 с.