

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)
« 3 » квітня 2023 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

студентові Яровій Карині Станіславівні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка технології додрукарської підготовки журнального видання

Затверджена наказом по університету від 31.03.2023 р. № 77 Стз

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії 12 червня 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи

Тип видання – рекламно-інформаційний журнал;

Кількість найменувань – 1;

Формат видання – 60×90/8;

Тираж – 3000 прим.;

Кольоровість – 4+4;

Вид друку – офсетний


4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Огляд сучасних досягнень техніки та технологій у галузі виготовлення журнальної продукції. Аналіз та обґрунтування вибору способів друку. Розробка технологічної схеми виготовлення. Розробка технологічного процесу додрукарської підготовки. Обґрунтування вибору апаратного забезпечення. Обґрунтування вибору програмного забезпечення. 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)

Презентаційний ролик у кільк. 15 – 20 слайдів: огляд сучасних досягнень техніки та технологій у галузі виготовлення рекламної продукції – 2-3; розробка технологічної схеми виготовлення – 3-4; розробка технологічного процесу-4; обґрунтування вибору апаратного забезпечення – 2-3; обґрунтування вибору програмного забезпечення – 2-3; економічна частина – 1; безпека життя та діяльності – 1; висновки – 2.

6. Консультанти розділів роботи


Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	проф. Манаков В.П.		3.06.2023
Економічна частина	ас. Помогалова Н.В.		21.05.2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ. Аналіз технічного завдання	03.04 – 10.04	
2	Аналіз сучасних досягнень техніки та технологій до випуску журнальної продукції	11.04 – 15.04	
3	Аналітичний огляд видів друку	16.04 – 20.04	
4	Розробка технічної характеристики видання	21.04 – 25.04	
5	Обґрунтування вибору друкарського обладнання	26.04 – 30.04	
6	Розрахунок завантаження друкарського обладнання	01.05 – 05.05	
7	Обґрунтування вибору додрукарського обладнання	06.05 – 10.05	
8	Карти технологічних процесів виготовлення видання за обраною технологією	11.05 – 15.05	
10	Економічна частина	16.05 – 20.05	
11	Розробка презентаційних матеріалів	21.05 – 25.05	
12	Оформлення матеріалів	26.05 – 31.05	

Дата видачі завдання 3 квітня 2023 р.

Студент



(підпис)

Ярова К.С.

Керівник роботи



(підпис)

проф. Манаков В.П.
(посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка включає: 79 с., 32 табл., 11 рис., 19 джерел.

ЖУРНАЛ, ОФСЕТНИЙ ДРУК, ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ,
ДОДРУКАРСЬКА ПІДГОТОВКА, ОРІГІНАЛ-МАКЕТ, ВЕРСТКА,
ОПТИМАЛЬНІ РЕЖИМИ, УСТАТКУВАННЯ, МАТЕРІАЛИ.

На підставі аналізу існуючих технологій та особливостей виготовлення книжкової видавничої продукції розроблено проект технології видання рекламно-інформаційного журнального видання «Пані вчителька».

Проведено необхідні технологічні розрахунки, обрані обладнання, матеріали та оптимальні параметри основних операцій.

ABSTRACT

The explanatory note contains: 79 p., 32 tabl., 11 pic., 19 sources.

POLYGRAPHIC PRODUCTION, TECHNOLOGY, PAGE LAYOUT,
THE SEAL, PACKING, RAW MATERIAL, MATERIALS.

The decision of the given problem may be provided by the selection of an optimum technological process and its economic substantiation. Each of stages of technological process determines the list of necessary materials and equipment. The page layout of the issue and descent of strips is developed.

Calculation of necessary materials, raw material on circulation of the issue, as well as machine time and a wages is executed.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП	8
1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД СУЧАСНИХ ДОСЯГНЕНЬ ТЕХНІКИ	
А ТЕХНОЛОГІЙ	10
1.1 Стан поліграфічного виробництва, тенденції та перспективи	10
1.2 Обґрунтування вибору способу друку.....	11
1.3 Аналіз ринку устаткування для виготовлення журнальної продукції	13
1.4 Обґрунтування вибору матеріалів для офсетного друку журнальної продукції	15
2 АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ.....	20
2.1 Аналіз основних етапів проектування періодичного видання.....	20
2.2 Технічна характеристика видання.....	21
3 РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИДАННЯ ..	23
3.1 Технологічна схема підготовки видання	23
3.2 Підготовка матеріалу	25
3.3 Підготовка ілюстрацій.....	25
3.4 Кольоропроба	28
4 РОЗРОБКА МАКЕТУ ВИДАННЯ	31
4.1 Дизайн журнального номера.....	31
4.2 Розробка заголовків	33
4.3 Газетно-журнальна композиція	35
4.4 Модульне проектування видання	39
4.5 Підготовка ілюстрацій.....	40
4.6 Розробка дизайну обкладинки	44
4.7 Розробка спуску смуг.....	44
5 ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ	
І НЕОБХІДНОГО ОБЛАДНАННЯ	47
5.1 Вибір фотонабірного автомата	47

5.2	Офсетні пластини та підготовка їх до друку.....	50
5.3	Вибір друкарської машини.....	53
5.4	Обґрунтування способу брошурувально-палітурних робіт.....	54
5.5	Пакування та складування	56
6	ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	58
6.1	Розрахунок кількості друкованих аркушів.....	58
6.2	Розрахунок необхідної кількості фарбовідбитків.....	59
6.3	Розрахунок друкарських та фотоформ.....	59
7	ВИБІР НЕОБХІДНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	61
7.1	Програмне забезпечення для обробки текстової частини та верстки ...	61
7.2	Програмне забезпечення для обробки ілюстрацій	63
8	ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	65
8.1	Характеристика продукції.....	65
8.2	Оцінка ринків збуту	66
8.3	Стратегія маркетингу.....	66
8.4	План виробництва	67
8.5	Організаційний план	72
8.6	Юридичний план.....	73
8.7	Фінансовий план	73
	ВИСНОВКИ.....	77
	ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	78

ВСТУП

На сьогоднішній день асортимент журнальної продукції, що випускається в Україні, включає: стильні, модні журнали, привабливі жіночі, сучасні чоловічі, солідні ділові, барвисті туристичні. Кількість найменувань журналів, що видаються в Україні, понад тисячу. Прискорений розвиток вітчизняна журнальна галузь отримала межі тисячоліть. Це було з встановленням перших у країні рольових друкарських машин.

Довгий час журнальна індустрія не розвивалася через відсутність багатофункціональних рольових машин, що дозволяють друкувати великі тиражі. Тому вітчизняні глянцева видання, за рідкісними винятками, друкувалися за кордоном – у Чехії, Словаччині, Польщі та навіть в Італії та Фінляндії. Перше повнокольорове рольове обладнання з'явилося в Україні тільки в Україні. 2001 р. у компанії «Юнівест Маркетинг». Усвідомивши перспективність цього напрямку, багато компаній встановили аналогічне обладнання: «Бліц-Принт», «Новий друк», «Преса України», «Експрес» (друкарня «Мандарин» у Львові). А коли друкарні почали закуповувати по другій машині, убезпечивши замовників від форс-мажорів, українські журнали поступово перейшли у вітчизняні друкарні. Таким чином, за короткий термін друкуватись в Україні стали майже всі вітчизняні журнали. А їх у нашій країні, за оцінками Книжкової палати, майже 1300 найменувань.

Журнали поділяють за періодичністю, спрямованістю, форматом, видом скріплення, тиражем та способом друку. За періодичністю основна маса журналів – щотижневі, щомісячні та щоквартальні. Також є двотижневі та двомісячні. Класифікація за тиражами та способами друку взаємопов'язана. Малі тиражі (для журналів до 10 тис.) друкуються на високоякісних друкарських офсетних машинах, великі (від 15 – 20 тис. до кількох сотень тисяч) – на рольових офсетних машинах. Продуктивність рольових машин практично у 8 разів вища, ніж друкарських. Крім того,

рольові верстати одночасно з печаткою виконують фальцювання, що також прискорює процес виробництва. Надвеликі тиражі – 1 млн. екз. і більше – виробляються способом глибокого друку. Цей спосіб характерний виключно для західних журналів, тому що на сьогодні ні в Україні,

Окрім стандартного формату А4, деякі видавництва освоїли формат «міні» – з метою охопити більший сегмент ринку (маленький журнал дешевше) і зручніший для споживачів (легко вміщується в сумці). Проте мініформат поширений не надто широко: із самостійних журналів такого роду в Україні можна назвати Cosmopolitan (ІнDEPENDENT-Медіа), Міні (Бурда Україна), Твоє здоров'я (Edipresse Ukraine), З тобою! (Караван-медіа). За спрямованістю журнали поділяються за галузями: загальної спрямованості, дитячі, суспільно-політичні, економічні, спортивні, технічні, медичні, сільськогосподарські, природничо-наукові.

Даний підхід не годиться для використання в маркетингу, де журнали класифікуються як за статево-віковим складом цільової аудиторії (чоловічі, жіночі, підліткові, молодіжні, для дівчат, молодих батьків, пенсіонерів), так і по галузях. Спеціалізовані видання діляться на журнали для широкого кола споживачів (для яких тематика – лише хобі; приклад – «Гарні будинки», «Приватне будівництво») та професіоналів у тій чи іншій галузі (наприклад, – «А.С.С.») . Таким чином, актуальність випуску журнальної продукції, що розробляється, очевидна. У проекті розробляється повний технологічний процес підготовки та виробництва журналу «Пані вчителька», встановлюється перелік необхідного обладнання, виконуються розрахунки необхідних матеріалів та складається маршрутно-технологічна карта.

У розділі «Економічна частина» розробляється бізнес-план фірми, що займається випуском та реалізацією журналу, виконується весь перелік розрахунків, необхідних для обґрунтування доцільності випуску журналу.

1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД СУЧАСНИХ ДОСЯГНЕНЬ ТЕХНІКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

1.1 Стан поліграфічного виробництва, тенденції та перспективи

Поліграфічні підприємства, які працюють у секторі видавничого друку, випускають книжки, журнали, газети. Підприємства, які займаються рекламним друком, – брошури, листівки, каталоги, плакати. До якості рекламної продукції, зазвичай, пред'являються високі вимоги, тому виробництво характеризується високим технологічним рівнем.

Ще кілька років тому поліграфічний ринок переживав етап гострої невпевненості у своїх силах. Швидкий розвиток електронних засобів створило ілюзію майбутнього краху поліграфії. Численні експерти передбачали, що кошти електронної комунікації та дешеві цифрові носії витіснять звичні для всіх газети, журнали та книги. Проте минуло якийсь час і «електронну» ейфорію змінила твереза оцінка ситуації. Прибуток видавництв від продажу інформації в електронному вигляді виявився значно нижчим, ніж прибуток від реалізації друкованої продукції. Причому незначні зміни відбулися лише у видавничому секторі – інші частини ринку друкованої продукції фактично не торкнулися «електронної революції». Справді, навряд чи щось може загрожувати рекламному друку, адже реклама на друкованих носіях відрізняється унікальною наочністю і доступністю. У сфері упаковки знайти заміну друкованої продукції в найближчому майбутньому взагалі навряд чи буде можливо.

Нині річний оборот ринку друкованої продукції оцінюється приблизно 300 млрд. євро на рік (з розрахунку витрат за виробництво). З них 144 млрд. євро припадає на видавничий друк, 120 млрд. євро – на рекламний друк та 36 млрд. євро – на друк упаковки [2].

На вітчизняному ринку продовжують з'являтися нові видання навіть у тих нішах, які, з погляду західного ринку, пересичені такими продуктами – ділові,

жіночі, про здоров'я. Лише за останні роки стартували українські версії російського журналу «Експерт» та американського National Geographic, журнали Viva, «Твоє здоров'я», Magazine, «Рукобортство». На думку вітчизняних маркетологів, український ринок потенційно може витримати ще принаймні стільки ж видань, скільки виходить зараз. Останнім часом найменше нових конкурентних видань з'явилося у сегменті повнокольорових всеукраїнських щотижневих журналів з тиражами понад 200 тис. екз., що пояснюється складністю виробництва, пошуку актуальної інформації та розповсюдження по всій країні подібних тиражів у щотижневому режимі. Це обумовлено тим,

Масовий вихід на український ринок транснаціональних видавничих груп допоможе зробити його більш цивілізованим: викоринить практику приписок тиражів і сприятиме формуванню та переділу журнального ринку. Адже серед вітчизняних видавничих груп лише деякі налічують від 5 до 8 журналів, а більшість – по одному-двох. Їм доведеться конкурувати із західними медіа-холдингами, у яких видається не одна сотня журналів та налагоджено процес збуту. Як правило, таким медіа-холдингам досить просто відкривати нові видання, головне – визначитися з темою та вкладенням грошей.

Загалом журнальна галузь України однозначно прогресує. Це стосується рівня виконання видань. Якщо сучасний журнал значно відстав від радянського за тиражами, то за барвистістю, якістю матеріалів та друку суттєво обігнав – настільки, що ілюстрації часто переважають над текстом.

1.2 Обґрунтування вибору способу друку

Офсетний друк залишається сьогодні основним способом поліграфічного відтворення поліграфічної продукції в її різних видах: газети, журнали, книги, художні альбоми, етикетки, упаковки, різноманітна акцидентна продукція і досить міцно утримує провідні позиції. За прогнозами Дослідницької інформаційної асоціації поліграфістів Великобританії PIRA (Printing Information Research Association), у 2010 році ринкова частка офсетного

друку серед інших способів становитиме 40%, що перевищує частки інших основних способів друку. Що стосується якості друку, то тут конкурентом офсету може бути лише глибокий друк із його величезними тиражами. Аналіз залежності тиражності та якості різних способів друку дозволяє встановити, що верхній рівень якості для середніх та великих тиражів майже повністю належить до офсетного друку.

Основні переваги офсетного друку, в порівнянні з іншими способами:

- надійне, швидке та відносно недороге виготовлення друкованих форм як звичайними, так і цифровими способами;
- економічне виготовлення невеликих, середніх та великих тиражів з високою якістю, причому на різних сортах паперу;
- високий ступінь стандартизації та автоматизації всього виробничого процесу.

У технологічному плані виразно виявляються тенденції до зменшення тиражів видань та до підвищення мальовничості продукції, а також до скорочення термінів їх виготовлення. Ці тенденції має враховувати такий провідний спосіб, яким є офсет. Тому необхідно застосовувати всі нововведення в галузі недорогого кольорового друку, а це вимагає посилення контролю на всіх стадіях виробничого процесу за активної участі співробітників, які беруть участь у ньому на всіх етапах виробництва. У зв'язку із зменшенням тиражності та збільшення кількості тиражів пропонуються офсетні друкарські машини, які безпосередньо приймають цифрові дані та можуть значно швидше виготовляти навіть найменші тиражі, аж до одиничних екземплярів.

Внаслідок глибокого проникнення цифрових технологій у препрес, власне друк, післядрукарську обробку поліграфічної продукції, всі частини загального виробництва зливаються один з одним. У зв'язку з цим ряд фірм (наприклад, Scitex) створили спеціальні інтегровані рішення для додрукарського виробництва, цифрового виготовлення друкованих форм, цифрового друку та післядрукарської обробки. Таке інтегроване виробництво

може задовольнити вимоги підприємства будь-якого рівня, розміру та стратегічної орієнтації.

В області друккарських процесів офсетного виробництва продовжується раціоналізація, метою якої є скорочення часу виробництва та зрощування з друкованими процесами. Репродукційні підприємства все частіше готують цифрові дані, що передаються на друккарську форму або безпосередньо до друку. Технології прямого експонування на формні матеріали активно розвиваються.

Найважливішим елементом технології офсетного друку є друккарська форма, яка в останні роки зазнала суттєвих змін. Ідея запису інформації на формний матеріал не за допомогою копіювання, а шляхом рядкового запису спочатку з матеріального оригіналу, а потім із цифрових масивів даних була відома вже тридцять років тому, але її інтенсивна технічна реалізація почалася порівняно недавно. І хоча відразу на цей процес перейти неможливо, поступово такий перехід відбувається. Однак є й підприємства (причому не тільки в нашій країні), які працюють ще по-старому, а до сучасних матеріалів ставляться з підозрою, незважаючи на те, що ці пластини виготовляються з найвищою заданою якістю і мають усі гарантії виробника. Тому поряд із широким асортиментом офсетних формних пластин для лазерного запису існують і звичайні копіювальні пластини, які виробниками у багатьох випадках рекомендуються одночасно і для запису лазерним скануванням або лазерним діодом. Крім технології CtP з'явилася навіть технологія CtcP (Computer-to-conventional Plate – з комп'ютера на звичайну формну пластину). Усе це забезпечує поліграфічному підприємству велику гнучкість роботи.

1.3 Аналіз ринку устаткування для виготовлення журнальної продукції

Аркушевий офсетний друк займає на ринку простір між цифровим та рулонним друком з тиражами від 1 тис. до 40 тис. примірників. У цій бурхливо розвивається області виробництва та застосування друккарських

машин, ми бачимо появу найрізноманітніших пристроїв різних форматів і конфігурацій, які характеризуються найвищою продуктивністю та високою якістю видань, що виготовляються. Тут відзначається підвищення фарбовсті аж до 8 фарб і більше, що забезпечує можливість запечатування лицьової та зворотної сторін аркуша за один прогін машини. Крім того, активно впроваджується автоматизація та оцифровування друкарського процесу з метою створення необхідної інформації у цифровому вигляді з попередніх шаблів виробничого процесу.

У галузі виробництва друкарських друкарських машин компанії ведуть активну розробку технологій у напрямку подальшого розширення можливостей облагородження друкованої продукції, насамперед для пакувальної продукції.

Отримують розвиток і рулонні офсетні друкарські машини, які починають використовуватися для нових завдань. Наприклад, німецька фірма Goebel GmbH створила високопродуктивну рулонну ротаційну машину з робочою шириною 680 мм для друку каталогів прямої розсилки та високоякісних рекламних брошур, що характеризується виключно малим часом приладки, високою якістю продукції та великою гнучкістю. Значний розвиток набувають так звані вузькополотені друкарські машини, які використовуються не тільки для друку етикеток, але й пакувальної продукції. У цьому сегменті поліграфічного машинобудування велике значення набувають гібридні друкарські машини, в яких поряд з офсетною використовуються й інші способи друку, а також обладнання для облагородження друкованої продукції.

Рулонні офсетні машини також характеризуються високим ступенем автоматизації друкарського процесу. Суттєво скоротився час приладки машин, значно підвищилися швидкості друку, зокрема завдяки безканалним офсетним циліндрам та зменшенню щілини каналу. У порівнянні з аркушевим друком рулонний друк має певні переваги: можливість одержання на виході з машини повністю готового друкованого продукту;

забезпечення виконання багатьох варіантів післядрукарського процесу до лінії; істотне розширення спектра різноманітних видів фальцювання.

1.4 Обґрунтування вибору матеріалів для офсетного друку журнальної продукції

Мультіон – універсальна серія швидковисихаючих тріадних фарб на натуральній основі для широкого спектру застосування, особливо в випадках, коли потрібна швидка подальша обробка задрукованого матеріалу (табл. 1.1-1.2). Не утворює плівку у фарбовому апараті. Універсальність цієї серії відображена асортиментом паперів, що рекомендуються, наведеному в табл. 1.3 [5].

Таблиця 1.1 – Показники стійкості

Серія	Колір	Код	Світло	Спирт	Нітро	Луж	Прозорість
Multion	чорна	50-913111-6	WS8	–	–	+	криюча
Multion	блакитна	50-114111-3	WS8	+	+	+	прозора
Multion	пурпурна	50-813111-7	WS5	+	+	–	прозора
Multion	жовта	50-313111-2	WS5	+	+	+	прозора

Таблиця 1.2 – Властивості фарб

Властивості	Оцінка в балах
Контрастність	чудово
Міцність на стирання	добре
Глянець	добре
Висихання	чудово

Таблиця 1.3– Задрукований матеріал

Тип паперу	Оцінка в балах
Папір офсетний	чудово
Картон	чудово
Матовий крейдований папір	добре
Глянсовий крейдований папір	чудово
Схильна до вищипування	добре

V-MAXX – універсальна серія швидковисихаючих тріадних фарб на натуральній основі для широкого спектру застосування (табл. 1.4-1.5). Особливо рекомендується в тих випадках, коли потрібна швидка подальша обробка задрукованого матеріалу. Не утворює полонку в фарбовому апараті. Підходить для друку "обличчя+оборот" в один прогін.

Універсальність цієї серії відображена асортиментом паперів, що рекомендуються (табл. 1.6).

Таблиця 1.4 – Показники стійкості

Серія	Колір	Код	Світло	Спирт	Нітро	Луж	Прозорість
Multion	чорна	<u>58-001268</u>	WS8	+	+	+	криюча
Multion	блакитна	<u>58-001267</u>	WS8	+	+	+	прозора
Multion	пурпурна	58-001266	WS5	+	+	–	прозора
Multion	жовта	58-001265	WS5	+	+	+	прозора

Таблиця 1.5 – Властивості фарб

Властивості	Оцінка в балах
Контрастність	чудово
Міцність на стирання	чудово
Глянець	чудово
Висихання	добре

Таблиця 1.6 – Задрукований матеріал

Тип паперу	Оцінка в балах
Папір офсетний	чудово
Картон	чудово
Матовий крейдований папір	окремо
Глянсовий крейдований папір	добре
Схильна до вищипування	добре

АТЛОН – нова швидковисихаюча серія тріадних фарб на натуральній основі, що утворюють плівку в фарбовому апараті (табл. 1.7-1.8). Розроблено для друку на матових крейдованих паперах, відмінні результати досягаються також під час друку на глянцевих паперах, а також можливий друк на

металізованих паперах. Дана серія характеризується високою міцністю до стирання, відмінною контрастністю та рекомендується для робіт, які потребують швидкої подальшої обробки (табл. 1.9).

Таблиця 1.7– Показники стійкості

Серія	Колір	Код	Світло	Спирт	Нітро	Луж	Прозорість
Athlon	чорна	50-912222-2	WS8	–	–	+	криюча
Athlon	блакитна	50-113222-9	WS8	+	+	+	прозора
Athlon	пурпурна	50-813222-2	WS5	+	+	–	прозора
Athlon	жовта	50-313222-7	WS5	+	+	+	прозора

Таблиця 1.8 – Властивості фарб

Властивості	Оцінка в балах
Контрастність	чудово
Міцність на стирання	чудово
Глянець	добре
Висихання	чудово

Таблиця 1.9– Матеріал, що задрковується

Тип паперу	Оцінка в балах
Папір офсетний	чудово
Картон	чудово
Матовий крейдований папір	окремо
Глянсовий крейдований папір	чудово
Схильна до вищипування	добре

У табл. 1.10 наведено фарби для аркушевого офсету, їх властивості.

Наведено допоміжні матеріали, що беруть участь у друкарському процесі.

Сикативи (каталізатори окислювальної полімеризації ненасичених компонентів сполучного) служать для прискорення закріплення фарби.

SOLID EXTRA-DRIER-50-050150-7 – універсальний пастоподібний кобальто-марганцевий сикатив. Густа консистенція сикативу дозволяє практично не змінювати в'язкість фарби. Вводиться у фарбу безпосередньо перед печаткою у кількості 0,5-3%.

Таблиця 1.10 – Фарби для аркушевого офсету

Фарба	Властивості			Висихання		Задруковуємий матеріал				Зауваження
	Контрастність	Міцність на стирання	Глянець	За рахунок всмоктування	За рахунок окиснення	Картон	Мелована папір	Глянцевий папір	Офсетний папір	
Мультион	чудово	добре	чудово	добре	добре	чудово	добре	чудово	чудово	Універсальна
V-MAXX	чудово	чудово	чудово	чудово	добре	чудово	добре	чудово	чудово	Універсальна (для друку особа + оборот в один прогін)
АТЛОН	добре	чудово	добре	задовільно	добре	добре	чудово	чудово	чудово	Сильно окислююча (як фолієва)

SOLID DRING PASTE - 50-050140-8 ефективний пастоподібний комбінований сикатив для прискорення закріплення фарби. Даний сикатив хімічно реагує зі зволожуючим розчином у фарбі - виділяє з нього кисень, що сприяє швидкому закріпленню всього барвистого шару. Рекомендується для всіх офсетних фарб, особливо для фарб серії FOIL. Вводиться у фарбу у кількості 1-3%. Після введення сикативу фарба повинна бути використана протягом 2-х днів.

ESWED1N-50-050037 – антисикатив в аерозольній упаковці (500мл).

Розбризкується на поверхню фарбових валиків на відстані близько 25 см при зупинках друкарської машини.

Друкарські пасти SOLID PASTE -50-050030-1 – концентрована паста для офсетних фарб. Призначена для зниження в'язкості та липкості друкарських фарб. Усуває вищипування паперу з німічним поверхневим шаром та накопичення паперового пилу на офсетній гумі. Покращує властивості стапелювання відбитків, зменшуючи відмарювання фарби за рахунок спеціальних добавок. Під час друку плашок, особливо при

підвищеній подачі фарби, покращує рівномірність та забезпечує однорідність фарбового шару на відбитку.

SOLID-ABRASION PASTE-50-050010-3 –воскова паста призначена для підвищення міцності фарбової плівки до стирання. Віскові добавки в пасті сприяють зменшенню відмарування у стопі. Паста покращує розщеплення фарби на фарбових валиках та зменшує емульгування фарби.

Застосування:вводиться у фарбу у кількості 2-3% від обсягу фарби. Рекомендується додати пасту під час друку на матових. крейдованих паперів. Використання протівідмарних порошоків при цьому не бажано, тому що частинки порошку викликають стирання барвистої плівки.

При великих тиражах та високій швидкості друкування можливе накопичення воскових частинок та паперового пилу. на офсетній гумі, забивання растрових та дрібних друкарських елементів.

2 АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ

2.1 Аналіз основних етапів проектування періодичного видання

У кваліфікаційній роботі необхідно розробити проект періодичного інформаційно-науково-популярного журналу «Пані вчителька».

Вихідні дані для проектування видання:

- формат видання – А4;
- тираж – 2500 прим.;
- кольоровість: обкладинка 4+4, внутрішній блок 4+4;
- вид друку – офсетний.

При проектуванні періодичного видання необхідно розглянути особливості трьох основних етапів виконання завдання: додрукарська підготовка видання, його друк та післядрукарська обробка.

Дане видання не містить особливих труднощів у підготовці оригінал-макету номера. З номера в номер журнал зберігає ту саму структуру, що полегшує та прискорює процес підготовки інформації, планування номера та його подальшу верстку.

На етапі додрукарської підготовки необхідно виконати такі операції:

- набір тексту (Microsoft Word);
- створення та коригування ілюстрацій (Adobe Illustrator, Photoshop);
- верстка оригінал-макету (QuarkXPress, Adobe Illustrator, Photoshop);
- внесення коректурних змін (QuarkXPress);
- спуск смуг (Adobe Acrobat Professional, плагін Quite Imposing Plus);
- виведення фотоформ за допомогою ФНА TE-R1070 фірми Dainippon Screen (пристрій експонування «сухих» плівок);
- виготовлення друкарських форм (алюмінієві попередньо відчутні пластини FujiFilm VPS-E;

– копіювальна рама Bacher 3080, проявний процесор InterPlater 88 фірми MultiPlater).

Друкарські операції та внутрішнього блоку та обкладинки виконуються на одній друкарській машині Heidelberg Druckmaschinen AG Speedmaster SM 102-4P+L. Це чотирифарбова аркушева друкарська машина, характеристики якої дозволяють виконати друк кольорового внутрішнього блоку і кольорової обкладинки.

У процесі проектування видання необхідно також вибрати основні поліграфічні матеріали, необхідні для виготовлення періодичного видання (папір, фарба, фотоформи, друковані пластини), та виконати їхній розрахунок виходячи з нормативів та цін, що діють на даний момент на поліграфічних підприємствах.

2.2 Технічна характеристика видання

У роботі розробляється проект періодичного науково-популярного журналу «Пані вчителька», технічні характеристики якого наведено у табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Технічні характеристики видання, що проектується

№ п/п	Технічні характеристики видання	Проектоване видання
1	Тип видання	Періодичний журнал
2	Кількість назв	1
3	Періодичність	12
4	Формат видання та частка аркуша	A4 1/8
5	Тираж (тис. екз.)	2,5
6	Обсяг журналу:	
	Внутрішній блок:	
	у фіз. піч. л.	6
	ум. піч. аркушах	5,58
	у папір. аркушах	3
	сторінках	48
	у зошитах	3

Подовження таблиці 2.1

№ п/п	Технічні характеристики видання	Проектоване видання
	Обкладинка	
	у фіз. піч. л.	0,5
	ум. піч. аркушах	0,47
	у папір. аркушах	0,25
7	Гарнітура шрифту:	
	основного тексту	Офіціана
	заголовків	XeniaC
	рубрик	PragmaticaCondC
8	Кегль пункти:	
	основного тексту	9
	заголовків	24-32
	рубрик	14
9	Ілюстрації	кольорові (обкладинка) кольорові (блок)
10	Верстка	триколонна
11	Спуск	16 сторінок
12	Спосіб друку	офсетний
13	Кольоровість видання	4+4, обкладинка 4+4
14	Відсотковий зміст ілюстрацій у тексті	40%
15	Папір для друку:	
	внутрішнього блоку	крейдована
	обкладинки	крейдована
16	Зошити:	
	вид фальцювання	перпендикулярна до трьох згинів
	обсяг зошита у сторінках	48
17	Спосіб комплектування	вкладка
18	Скріплення:	
	вигляд	шиття
	скріплюючий матеріал	дріт
19	Обкладинка для видання:	
	вид криття	накидку
	спосіб друку	офсетний
	кольоровість	4+4

3 РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИДАННЯ

3.1 Технологічна схема підготовки видання

Під час проектування будь-якого книжково-журнального виробу дуже важливо мати уявлення про кожен етап виготовлення цього виробу. Для отримання оптимального технологічного процесу необхідно детально проаналізувати всі етапи виробництва, щоб не пропустити жодну з технологічних операцій. Весь технологічний цикл виготовлення книжково-журнальної продукції традиційно поділяють на три основні процеси: додрукарський, друкований та брошурувально-палітурний.

До додрукарських процесів відносять операції, спрямовані на обробку авторських матеріалів з метою одержання оригінал-макета видання та, зрештою, друкарської форми [13]. Ці процеси є принципово однаковими як для великої, так і для малої поліграфії, але в залежності від типу видання, обраної схеми процесу обробки, вимог до якості результатів та інших умов, вони можуть бути більш менш розгорнутими і ускладненими. Для сучасної поліграфії характерне використання у додрукарських процесах комп'ютерних технологій. Наступний значний етап – друк видання. Для інформаційно-рекламного журналу обрано офсетний спосіб друку, який на даний час є вже традиційним і добре стандартизованим способом друку, що не потребує оригінальних технологічних операцій.

Завершальним етапом є брошурувально-палітурні процеси, спрямовані на виготовлення брошури або книжки в м'якій обкладинці або твердій обкладинці. У нашому випадку використовують м'яку обкладинку, скріплену скобами. На рис. 3.1 представлено технологічну схему виготовлення періодичного інформаційно-рекламного видання.

Отже, перед версткою оригінал-макету здійснюється набір тексту, створення та коригування ілюстрацій. Після верстки оригінал-макету виконується

пробний друк зверстаних сторінок внутрішнього блоку та обкладинки для коректури та внесення коректурних виправлень. Коли оригінал-макет журналу повністю готовий, виконується електронний спуск смуг та виведення фотоформ обкладинки та внутрішнього блоку, які є основою для виготовлення друкарських форм.

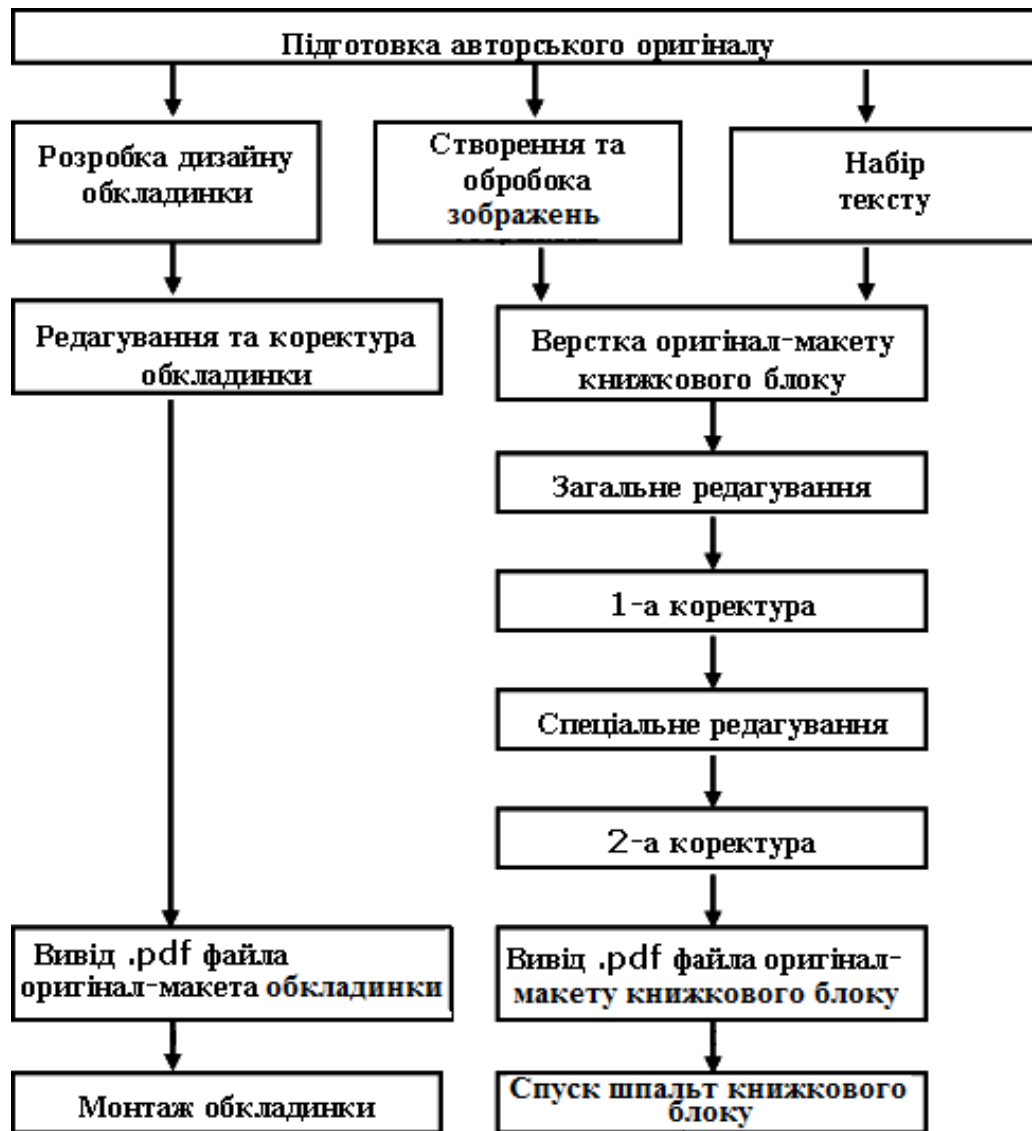


Рисунок 3.1 – Схема додрукарської підготовки виготовлення журнального видання

Друк обкладинки та внутрішнього блоку виконуються на одній друкованій листовій машині, яка дозволяє віддрукувати внутрішній блок у два проходи (обличчя потім оберт), а обкладинку – в два (обличчя потім оберт).

До післядрукарських операцій належать фальцювання, аркушепідбірка (комплектування зошитів вкладкою), обрізання та скріплення скобами готового виробу.

На етапах отримання фотоформ та друкарських форм здійснюється контроль якості періодичного видання. Ця операція також здійснюється на етапах друку, обрізки та пакування продукції.

Опис кожного процесу, обладнання, матеріали, технологічні режими, що використовується, будуть описані далі у відповідних розділах.

3.2 Підготовка матеріалу

Кожен номер журналу «Пані вчителька» присвячений певній тематиці. Ці теми номерів заплановані на весь рік. Що надалі полегшує збирання інформації для номера. Матеріал у номері буває трьох видів інформаційний, рекламний та інтерв'ю.

До інформаційної відносяться статті, які були написані самою редакцією чи певною людиною (залежно від тематики номера).

Рекламна інформація розміщується щодо тематики номера, але також є постійні рекламодавці, з якими укладено договори про викуп певної площі в журналі на певну кількість номерів (від 6 і більше).

Також майже у кожному номері є інтерв'ю. Інтерв'ю бере співробітник видання та записує його на диктофон, після чого воно ретельно прослуховується, перекладається в електронний варіант, редагується та надсилається на погодження, і затверджене поміщається у номер.

3.3 Підготовка ілюстрацій

Для кожного конкретного випадку на практиці необхідно вибрати оптимальний режим сканування таким чином, щоб, з одного боку, завдання було виконано, з іншого – з мінімальними витратами часу та пам'яті комп'ютера.

Роздільна здатність визначає рівень деталізації об'єкта при скануванні і визначається в точках на дюйм (dpi). Чим вище цей показник, тим більш детально буде передано об'єкт, але тим більше буде розмір вихідного файлу.

Для максимальної точності передачі тонів оригіналів необхідно дотримуватися таких правил.

1. Не сканувати з роздільною здатністю, що перевищує оптичну роздільну здатність сканера. Сканування з інтерполяційною роздільною здатністю може значно знизити чіткість і контрастність зображення. Якщо вертикальна (механічна) роздільна здатність сканера вище горизонтального, то слід сканувати з меншою з них, яка визначається кількістю елементів світлоприймача.

2. Сканувати з кратною роздільною здатністю, тобто з роздільною здатністю, що дорівнює цілій частині від оптичного дозволу сканера - наприклад, 1200 ppi, 600 ppi, 300 ppi, 200 ppi, 150 ppi, 100 ppi або 75 ppi для сканера з роздільною здатністю 1. В іншому випадку сканеру доведеться займатися математичними обчисленнями щодо визначення значень кольору або півтонів для кожного пікселя, і в процесі усереднення може бути порушена тонова цілісність оригіналу.

3. Сканувати із кратним коефіцієнтом збільшення. Для отримання кращих результатів скануйте з цілим коефіцієнтом 100%, 200%, 300% і т.д., аж до (але не більше) максимальної оптичної роздільної здатності сканера.

Позначимо:

- SR – вхідна роздільна здатність сканування (scan resolution, ppi);
- PR – вихідна роздільна здатність принтера (print resolution, dpi);
- SF – просторова частота або лініатура (screen frequency, lpi);
- GL – кількість напівтонів на канал (grayscale levels, 0..256);
- X – величина масштабування (Scale).

Для виведення чорно-білих (не напівтонових, а штрихових – line-art) малюнків:

$$SR = PR * X. \quad (3.1)$$

При скануванні таких зображень часто виникають складності з точним суміщенням пікселів сканованого зображення з лініями або межами поверхонь в оригіналі. Скрізь, де лінії та форми не діляться на парне число пікселів, з'являється рвані краї. При друку подібних зображень також пікселі можуть не співпадати з точками принтера.

Використання більш високої роздільної здатності може вирішити тут багато проблем (сканування з високою роздільною здатністю призводить до зменшення розмірів пікселів і, отже, більш гладким лініям і формам).

Тут у деяких випадках рекомендується сканувати з інтерполяційною роздільною здатністю. Додавання пікселів за допомогою інтерполяції може згладити зображення та посилити деталі.

У будь-якому випадку $SR_{max}=1200$ ppi, тому що друк з роздільною здатністю більше 1200 dpi не дає підвищення якості.

Цей режим використовується для сканування логотипів, абстрактної графіки та технічної документації, виконаної чорнилом.

При скануванні тексту у видавництві рекомендується $SR_{min}=600$ ppi.

Для виведення напівтонових зображень (grayscale) та кольороподілу обчислюємо лініатуру растру:

Для фотовивідних пристроїв зазвичай заокруглюють лініатуру до стандартних величин – 120,133,150,180,200,250,300 lpi.

Маючи лініатуру, ми можемо визначити родільну здатність при скануванні – $SR = SF * 1.5 * X$.

Параметр 1.5 – оптимальний, точніше – 1.41 (корінь із 2), але краще 1.5 (іноді рекомендується значення яке дорівнює 2, але найчастіше це дає надмірну інформацію).

Загальні рекомендації щодо вибору роздільної здатності при скануванні сірого або кольорового оригіналу такі: простий лазерний принтер – 53-85 ppi, простий кольоровий струменевий принтер – 100-150 ppi, високоякісний кольоровий струменевий принтер – 300 ppi.

Якщо сканується зображення для перегляду на екрані монітора, досить задати SR рівним всього 72-100 dpi, оскільки його роздільна здатність зазвичай знаходиться в цих межах.

У цьому журналі ілюстрації сканується на сканері HP Scan Jet 4470c з характеристиками: глибиною кольору 24 bit і з роздільною здатністю до 2400 dpi. Ілюстрації скануються з роздільною здатністю від 300 до 1200 dpi, це залежить від якості фотографії і наскільки вона більша буде в журналі. Після сканування відбувається обробка в Adobe Photoshop CS4.

Так само ілюстрації до журналу потрапляють із цифрових фотоапаратів або надсилаються рекламодавцями.

Розглянемо перший спосіб отримання зображення з камери. На фотографування виїжджає співробітник видавництва чи наймається професійний фотограф, це залежить від того, наскільки якісні та професійні фотографії потрібні. Зображення фотографуються з роздільною здатністю від 72 до 300 dpi, це залежить від розміру фотографії в журналі і від вимоги рекламодавця.

Другий спосіб – отримання зображення рекламодавця. Видавництво має вимоги фотографія або ілюстрація має бути не менше ніж 1024*768, що дозволяє здатність мінімум 100 dpi і у форматі .tif.

3.4 Кольоропроба

Кольоропроба (Proof, Color Proofing) є технологічну операцію, призначену для візуальної оцінки очікуваних результатів друку кольорового зображення. Виконання кольоропроби в реальній технології додрукарської підготовки має три основні цілі.

Перша – «самоконтроль» – оператору кольороподілу необхідно знати, що вийде в пресі для своєчасного внесення корекції кольору в зображення.

Друга мета – пред'явити результат роботи замовнику до друку тиражу з метою узгодження кольору.

Третя – передача як контрольний зразок у друкований процес задля забезпечення можливо ближчої відповідності тиражних відбитків задуму авторів.

Можливі й інші варіанти використання кольоропроби – для контролю правильності відтворення складних місць макета, відстеження "overprint'a" та трепінгу, муару та впливу растрової розетки на сприйняття зображення, перевірки якості виготовлення фотоформ, а також як важливий аргумент у ході з'ясування стосунків із замовником та друкарями при пошуках винуватців бракованого тиражу.

Місце кольоропроби (як технологічної операції) у процесі додрукарської підготовки неоднозначно – можливі три варіанти:

– кольоропроба безпосередньо після сканування та корекції кольору. Оптимально за оперативністю – можна одразу виправити помилки або навіть замінити оригінал;

– кольоропроба з остаточно зверстаних шпальт, але до виведення фотоформ. Крім кольору окремих ілюстрацій дозволяє оцінити колірне рішення смуги в цілому – часто невеликі відхилення кольору здаються цілком допустимими, якщо розглядати окремі зображення, і "ріжуть око", коли ці зображення виявляються поруч. Така проба набагато більше підходить для затвердження замовником, а також (іноді) дозволяє виявити багато інших огріхів, допущених безпосередньо при верстці;

– кольоропроба безпосередньо з фотоформ. Вона застосовна лише за наявності фотоформ – для технології Computer to Plate або Digital Printing такий спосіб виготовлення проби явно недоцільний.

Види кольоропроби. Усі види устаткування можна умовно розділити на великі групи, умовно звані аналоговими і цифровими системами цветопроби. Аналогові види проби використовують інформацію про зображення, що міститься на речовинному носії в некодованому, "природному" вигляді - йдеться просто про фотоформи або їх функціональні аналоги.

В офсетній технології кольоропроба виконується офсетним друкарським процесом – з фотоформ робляться друкарські форми, з них на спеціальному прободруку реальними фарбами, що використовуються в друкарському процесі, виготовляється необхідна кількість екземплярів проби. Таку пробу вважатимуться ідеальною – не відтворюються лише індивідуальні особливості друкарської машини, де робиться тираж. Але висока вартість відбитка зумовила різке зниження популярності цього виду проби з появою перших розумних альтернатив.

Альтернативою аналоговим системам є цифрові, що формують зображення безпосередньо на основі інформації, що міститься в комп'ютері, без проміжного носія. Цифрова кольоропроба – це кольоровий принтер, який має деякі спеціальні характеристики. Тому і класифікація пристроїв цифрової кольоропроби така сама, як і у принтерів – за способом формування зображення. Зустрічаються струменеві, сублімаційні та твердочорнильні принтери, які рекомендуються до використання як пристрої для виконання цифрової кольоропроби.

Перед друком видання робиться цифрова кольоропроба на репроцентрі. Після її підписання здійснюється кольороподіл та виведення фотоформ.

4 РОЗРОБКА МАКЕТУ ВИДАННЯ

4.1 Дизайн журнального номера

Однією з найважливіших характеристик журнального номера є його дизайн. Це поняття та термін увійшли до редакційної практики лише недавно. До цього журналісти говорили про зовнішній «обличчя» журналу, про його верстку та оформлення, художньо-поліграфічне виконання номера. Однак із змінами вимог, що висуваються періодичному виданню, у коло його характеристик увійшов і дизайн.

Поняття дизайну охоплює не лише графічну характеристику номера, пов'язану з його поліграфічним виконанням. До нього увійшла низка характеристик, сукупність яких багато в чому визначає рівень відносин, що виникають між журналом та його читачами, можливості впливу журналу на аудиторію, його конкурентоспроможність на інформаційному ринку.

Дизайн журналу є органічне об'єднання низки постійних і обов'язкових компонентів.

До цих компонентів належать: розмірні характеристики журналу, постійні елементи номера, шрифтове оформлення, його ілюстрування, заголовки публікацій, кольоровість.

До розмірних характеристик журналу відносяться формат, обсяг номера, кількість та розмір текстових колонок на смузі номера, розмір пробілів між текстовими колонками смуги, площа смуги номера та його ємність.

Під форматом журналу розуміють розмір паперового аркуша – сторінки номера, де міститься смуга – відбиток розміщених у ньому текстів, ілюстрацій та інших друкованих символів.

Формат великою мірою залежить від смаку, переваг, інтуїції та бюджету, і це робить вибір формату дуже непростим завданням. Журналам властива різноманітність форматів, найпоширеніші з яких описані нижче.

Журнальний формат містить ряд переплетених сторінок (кількість яких кратна чотирьом, восьми, шістнадцяти або тридцяти двом), сфальцованих і обрізаних. Одна з основних переваг журнального формату полягає в можливості послідовно пов'язати картинки між собою на цілій серії сторінок, до певного часу приховуючи наступну від читача, а потім у потрібний момент виявляючи її і ведучи читача через візуальний процес так, як це робиться, наприклад, в кінематографі.

Наступний ступінь розмірних параметрів журнального номера – його смуга. Смуга – обмежений простір, що поділяється на колонки. Текстова колонка один із найважливіших елементів смуги. Від кількості колонок та їх ширини, як і їхнього поділу – лінійками чи пробілами – залежить подача матеріалів лінії – текстів, ілюстрацій та інших.

Дизайн будь-якого періодичного видання (журналу чи газети) багато в чому залежить від вибору шрифтів, якими набирають тексти та заголовки. Перехід до комп'ютерного набору і верстки надав дизайнерам нові широкі можливості «гри шрифтами», звернення до нових, раніше невідомих шрифтових гарнітур, зміни величини літер тощо.

Важливим елементом дизайну періодичного видання є верстка його матеріалів, особливості їх розміщення на смугах номера. У періодиці використовують кілька видів верстки, що відрізняються своїми характеристиками. Перша їх – форма, конфігурація матеріалів, представлених на смузі. Це пряма та ламана верстка. Для прямої верстки характерна прямокутна форма публікації, чотирикутник, зазвичай витягнутий в довжину або ширину. Така верстка проста, зручна, допомагає швидкому вибору читачем публікації, що його цікавить. При ламаною верстці публікація набуває форми багатокутника. Це, можливо, приверне увагу читача, але в той же час може, ускладнюючи форму публікації, ускладнити її сприйняття, змушуючи шукати продовження та закінчення тексту. Друга характеристика видів верстки – співвідношення висоти та ширини публікації. При горизонтальній верстці ширина тексту перевищує її висоту, при

вертикальній верстці його висота перевищує ширину. Для розміщення більшості публікацій на смузі зазвичай звертаються до вертикальної верстки. Але іноді горизонтальну верстку використовують для подачі на смузі блоку матеріалів – тематичної добірки та ін. Найчастіше в журналах поєднують вертикальну верстку з горизонтальною, отримуючи таким чином їх різновиди – вертикальну верстку з горизонтальними перетинами тощо.

По відношенню до осі симетрії смуги розрізняють симетричну та асиметричну верстку. До першої іноді звертаються у процесі підготовки святкових номерів чи цільових смуг, прагнучи привернути увагу читачів незвичайністю їхнього дизайну. Переважна більшість газетних та журнальних шпальт будується на основі асиметричної верстки.

4.2 Розробка заголовків

Заголовки публікацій у періодичному виданні – невід'ємний елемент дизайну. Від їх характеру та оформлення багато в чому залежить «обличчя» видання. Найважливіша їх функція – привернення уваги читача. Заголовки допомагають йому швидко ознайомитися зі змістом номера, зрозуміти, про що повідомляють його публікації, що важливо в інформації, яку йому пропонують, що представляє для нього особливий інтерес. Вміння оформлювачів видання використовувати заголовки в черговому номері часто визначає рішення читача – прочитати публікації, заголовки яких порушили в ньому інтерес, або відкласти номер убік.

Цей принцип максимально втілений у журналі, що розробляється. Оскільки інформаційне видання, заголовки в журналі виконані читабельним шрифтом великого кегля. Для акцентування деяких аспектів заголовки не завжди розміщуються горизонтально. Крім цього використовуються різні дизайнерські способи для привернення уваги.

Приклади заголовків наведено на рис. 4.1.

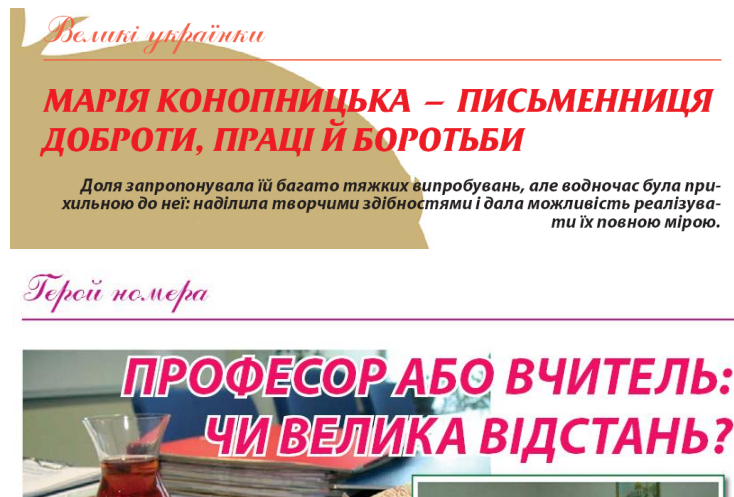


Рисунок 4.1 – Приклади заголовків періодичного видання

Важливу роль грає рубрика, яку зазвичай розміщують над основним заголовком або збоку від нього. Зазвичай вона вказує на розділ чи тематичний блок, де розміщують текст чи ілюстрацію (тематична рубрика). Але рубрику використовують для уточнення жанру публікації.

У нашому виданні всі рубрики мають однакове оформлення, всі написані одним шрифтом, змінюються лише назви рубрик.

Приклади рубрик представлені на рис. 4.2.



Рисунок 4.2 – Приклад рубрик

Заголовки застосовують окремо або у поєднанні один з одним. Нерідко вони утворюють заголовний комплекс, до якого входять заголовки різних типів. Основний, звичайний заголовок дає уявлення про зміст публікації. Підзаголовок конкретизує зміст заголовка. Рубрика визначає тематичний напрямок чи характер тексту. Нерідко до них приєднується перший вступний

абзац публікації, що містить опорний факт повідомлення. Такий заголовний комплекс дає читачеві достатнє уявлення про тему та зміст тексту.

Вплив заголовка на читача значною мірою залежить і від його технічного оформлення – розміщення на смузі та постановки над текстом, збоку від нього або навіть у його центрі, від можливого його поділу на рядки, величини та яскравості заголовка – вибору гарнітури титульного шрифту, його кегля, насиченості та інших характеристик

За стилем заголовків публікацій, як і за іншими особливостями дизайну видання, постійний читач може пізнавати свій журнал чи газету, навіть не дивлячись на назву.

4.3 Газетно-журнальна композиція

Оформлення тексту, заголовних комплексів, підбір та обробка ілюстрацій завжди займають чимало часу. Але все це лише перша і не найважча частина роботи. По-справжньому професіоналізм оформлювача проявляється тоді, коли перед ним постає необхідність скомпонувати всі елементи і створити з них закінчену графічну композицію, яка пропонується читачеві у вигляді журнальної смуги.

Композиція – складання, з'єднання різних частин в одне ціле відповідно до певної ідеї. Композиція у дизайні визначається змістом, характером, призначенням об'єкта [9]. Приймаючись створення журнальної смуги, слід заздалегідь уявити кінцевий результат і створити образ теми.

Художній образ повинен поєднувати індивідуальні, характерні риси; узагальнені, типові властивості; творчі вирази, фантазії дизайнера.

Композиція робить твір цілісним, виразним та гармонійним, формує єдиний простір. Композиція має допомагати читачеві виділяти головне, знаходити взаємозв'язок між окремими частинами. Відповідно до поставленого завдання можна створювати різні види композицій: площинну; об'ємно-фронтальну; об'ємно-просторову; глибинно-просторову [9]. Суворой

теорії складання композиції не існує, є лише деякі принципи, правила та прийоми. Для того щоб сформувати художній образ та створити настрій, необхідно почуття форми, ритму, контрасту, кольору, а також правильно вибраний формат та розташування елементів. Об'ємність, глибина зображення досягаються за допомогою кольорів, розмірів, динаміки форми, перспективи, тіней. Необхідно дотримуватись оптичної рівноваги за рахунок правильного розміщення великих, важких, темних форм щодо малих, легких, світлих.

На основі принципів композиції, дослідники виділяють основні закони, дотримання яких дозволяє дизайнерам забезпечувати професійний рівень оформлення їх видань.

Закон пропорції. Найкраще виглядає смугі матеріал, розгорнутий за принципом «золотого перерізу» (1:1,62). Відповідно до правила золотого перерізу найбільш значущий елемент або групу елементів мають приблизно на відстані $1/3$ об'єму від краю експозиції. У цих пропорціях бувають витримані основні складові газетної форми: ширина і висота смуги, ширина і висота більшості букв шрифтів нормального накреслення.

Закон розмаїття. Цей закон свідчить, що елементи оформлення, що стоять поруч, повинні контрастувати один з одним. Насамперед це стосується оформлення заголовків, підзаголовків і рубрик. Якщо для оформлення заголовка використано жирний шрифт, то рубрику найкраще набрати світлим; якщо заголовок складається з малих літер, то в рубриці краще використовувати великі і т.п.

Закон контрасту активно «працює» при оформленні інших елементів смуги. З проявом цього закону ми стикаємося, зокрема, при чергуванні світлих (текст) та темних (фото) плям, горизонтальної та вертикальної верстки.

Закон рівноваги. Закликає дизайнерів розташовувати матеріали на смугі так, щоб не виникало відчуття, що одна її частина «важча» за іншу. «Тяжкими» елементами вважаються великі текстові блоки, фотографії, великокегельні заголовки. Навпаки, дрібні нотатки, світлі штрихові ілюстрації, лінійки відносяться до «легких» елементів.

Врівноважити смугу, якщо матеріали, які є в розпорядженні, не можуть бути розташовані належним чином, можна й іншим способом. Засобами «обтяження» можуть бути, наприклад, нестандартний набір (на півтори або дві колонки), врізки, підкладки, рамки.

Закон ритму проявляється в «чергуванні» та повторенні однорідних частин художньої форми, чергуванні рядків, сторінок, колонок, міжрядків, міжлітерних та міжколонних просвітів. Закон ритму проявляється в оформленні, наприклад, при багаторазовому повторенні в номері тих самих оформлювальних прийомів (моногарнітурний стиль оформлення заголовків, однотипний набір підписів під знімками тощо). Подібний спосіб оформлення надає виданню стрункості та цілісності, формує його вигляд, полегшує пошук потрібних матеріалів, народжує у читача відчуття стабільності видання.

Закон гармонії. Використовуючи різні оформлювальні прийоми, дизайнер завжди повинен пам'ятати, що всі елементи оформлення сторінки повинні пов'язуватися один з одним, бути гармонійною єдністю. "В основі досконалого художнього оформлення лежить гармонія всіх елементів" [10]. Іноді буває краще пожертвувати якимось ефектним прийомом, якщо він порушує загальний стиль оформлення, вносить дисонанс у створюваний графічний образ. Дотримання основних законів композиції є неодмінною умовою професійного оформлення журнальних сторінок. А використання оформлювальних засобів та прийомів має завжди бути усвідомленим та цілеспрямованим та підкорятися єдиному задуму, єдиній концепції.

У цьому виданні застосовується три види композиції, зокрема закон рівноваги, закон ритму закон гармонії. Тепер розглянемо кожен закон окремо щодо цього видання з конкретними прикладами.

Закон рівноваги застосовується у виданні майже скрізь будь-які фотографії, якісь таблиці чи формули. Також рівновага досягається не тільки при рівноправному розташуванні об'єктів (тобто фотографія - фотографія), але і при змішаному (об'ємний заголовок та фотографія). Приклад закону рівноваги подано на рис. 4.3.



Рисунок 4.3 – Приклад закону рівноваги

У цьому періодичному виданні закони ритму та рівноваги представлені однотипно. Закон гармонії – це, напевно, один із найголовніших законів для цього видання, оскільки видання технічне і не повинно мати різких стрибків в оформленні (колірні рішення, дизайн рубрик, заголовків, таблиць, тексту тощо). Приклади закону гармонії подано на рис. 4.4.



Рисунок 4.4 – Приклади закону гармонії

4.4 Модульне проектування видання

Застосування комп'ютерних технологій розширило вибір образотворчих засобів для художника-оформлювача та значно збільшило друкарські можливості.

Ось чому все більшого поширення набуває модульна сітка. Якщо за інших методах художник при визначенні розмірів та розташування на смузі (розвороті) її елементів – частин тексту, заголовків, ілюстрацій – керується інтуїтивним почуттям пропорції, то різноманітні варіанти модульної сітки передбачають суворе дотримання точних, математично вивірених пропорцій. Це досягається тим, що на макет наноситься сітка горизонтальних та вертикальних ліній, що ділять майбутні смуги на прямокутники, у співвідношенні розмірів яких закладені обрані для видання пропорції.

Перш ніж розпочати створення модульної сітки, художник має ретельно зважити: характер візуального матеріалу та його кількість; порядок і тривалість виконання, оптимальні реалізації задуму; ступінь виразності, необхідну виявлення кожного елемента.

Наступним кроком у процесі конструювання стане ув'язування всіх чинників створення єдиної концепції проекту. При цьому не можна забувати, що модульні сітки повинні бути задумом, а не диктувати його. Варіанти сіток можуть бути різними. Сітка може просто визначати поля та формат набору, може бути основою складної структури з широким використанням друкарських засобів та візуальних можливостей.

Малюнок сітки залежить від змісту та задуму проекту та може мати практично необмежену кількість варіантів. Але у будь-якому випадку, вертикальні лінії сітки контролюють внутрішні та зовнішні поля, виділяють колонки та визначають відстані між ними. Горизонтальні лінії сітки визначають верхні та нижні поля, висоту колонок, розташування заголовків та образотворчого матеріалу.

Зрозуміло, жодна проста стандартна сітка не може задовольнити специфічні потреби всіх журналів. Більше того, оскільки матеріали в журналі

бувають різного характеру, часом однієї сітки для його оформлення недостатньо. У таких випадках різні сітки накладають одна на одну або об'єднують їх в одну складнішу. Горизонтальні поділки можуть бути згруповані так, щоб можна було використовувати різнокегельні шрифти та змінювати розмір образотворчого матеріалу та спосіб його розташування. Найбільш вдалі сітки придатні для макетування всіх матеріалів.

У структуру видання, що готується, якою і є сітка, художник повинен закласти свої уявлення про характер видання, його вигляд, врахувати особливості читача та умови поліграфічного втілення. Проект має бути орієнтований на конкретне шрифтове рішення та використання призначених для цього видання ілюстрацій та враховувати всі елементи оформлення, аж до колонцифр. І нарешті, сітка забезпечує цілісність концепції, якою керуються дизайнери у роботі над оформленням. Вона здатна спрямувати їхню творчість у спільне зі стилем видання та редакційними установками русло.

Виходячи з особливостей запропонованого видання для журналу було розроблено модульну сітку цього видання. Дана сітка має не складну структуру, розрахована на двосмугову верстку, задає внутрішні та зовнішні поля, виділяє колонки та визначають відстані між ними, а також вказує розташування заголовків та образотворчого матеріалу.

У деяких випадках при верстці матеріалу необхідно відхилення від розробленого шаблону, зокрема, коли для привернення уваги до рекламного матеріалу його розташовують по всій сторінці (рис. 4.5).

4.5 Підготовка ілюстрацій

Поряд із текстовими публікаціями журнали дуже часто друкують ілюстрації. Вони містять візуальну інформацію, сприймаються читачами швидше і впливають на них часом сильніше за тексти.

КУДА УХОДИТ ДЕТСТВО*



В давние-давние годы, когда сети интернета еще не были сплетены и раскинуты по миру, пломбир в шоколаде стоил 28 копеек, «деревья были большими», а мы — поколение 70-х — маленькими, у нас, маленьких, в ходу были совсем другие игры. Чтобы играть, нам не требовалась новейшая видеокарта, мощный процессор и много гигабайтов оперативной памяти. Мяч, скакалка, кусок мела или обломок кирпича, несколько метров резинки, пустые консервные банки, дворовая компания, веселый вопль: «Сашка, выйдешь?!» — и игра начиналась!

Когда растает снег...

Что первым поведается весной из-под снега в лесу? Правильно, трава, цветочки, подснежники. А в городе? Нет, не сейчас, давно... тогда, «когда деревья...», помните, да? На асфальте освободившемся от снега кусочек асфальта появлялись «классники»! Это такая нарисованная на земле таблица из десяти ячеек, а сверху дугая «солонца» или «огонь» — попадай туда, собираешь. Иногда «классники» рисовали мелом, но его не всегда удавалось раздобыть. Чаще всего в ход шел кирпич — благо в наших дворах во все времена этого добра было навалом. Качество кирпича для наших целей определялось тем, как он крошится — красивый ничего, но лучше белый, сыпучий, у него линия четче и жирнее.

Правила игры отличались большим разнообразием в разных регионах «необъятной родины». Но стандартные таковы: битку бросашь в первый квадрат — первый класс — и дальше продвигаешь одной ногой с подскоком. Прокатил всю таблицу, парадился в следующий класс — бросашь битку в ячейку с цифрой «2» и т. д. Главное: не попасть на линию и не промахнуться биткой в нуж-

ную ячейку — иначе ход переходит к другому. А уж если влетел в «солонца», то все твои очки сгорают и ты снова «первоклассник». Труднее всего было в пачку и шесток «классов», потому что ячейки расположены далеко от бросающего.



Биткой стучили плоско жестяные баночки из-под обувного крема или ладонцев. Не знаю, как у мальчишек (да-да, мальчишки тоже играли!), но у девочек ладонцевые битки встречались чаще, видимо, потому, что от их содержания избавляться приятней. Для тяжести битки заполняли песком, глиной или землей, после чего с двух сторон пригатиывали каблукком, чтоб крышки вдавлились

внутрь, и образовалась клякка. Она не давала битку скользить слишком сильно при броске в дальние «классы». Каждая уважавшая себя девочка имела свою битку (и не одну!). Перед турниром велись долгие споры, чьей биткой играть, но, как правило, выбирали оптимальную по тяжести и скольжению.

После «окончания десятилетия», разразилось заветное «дринк». Громко объявлялось: «Я занимаю пятый!» и — бросок битки. Если бросок выдал удачный, в клетку следовало написать свое имя и пользоваться принаглажками: можно сколько



* В статье использованы материалы из книги «Детство» от издательства «АСТ».

Рисунок 4.5 – Приклад складной верстки

У кожному журналі складається своя система ілюстрації. Визначають обов'язкові види-жанри ілюстрацій, представлених у кожному номері видання, та жанри текстових публікацій, що супроводжуються певними видами ілюстрацій.

Ілюстрування сучасного друкарського періодичного видання полегшується з переходом редакції до використання нових технічних засобів у процесі підготовки та випуску номера. Сканери дозволяють швидко готувати для журналів ілюстрації будь-якого типу та виду, змінювати їх розміри, легко вирішувати проблеми, пов'язані з необхідністю публікації нестандартного ілюстрації, її розміщення в тексті і т.д. Особливості технічного оснащення редакційно-видавничого центру серйозно впливають на ілюстрацію друкарського видання.

У принципі немає ілюстрацій, протипоказаних будь-якому періодичному виданню, але їх вибір, перевагу та використання визначаються типом видання, його рівнем, кваліфікацією та досвідом ілюстраторів і, не в останню чергу, його технічною базою.

Існують загальні вимоги до ілюстрацій, яких дотримуються отримання якісного видання:

- якщо зображення загорнуте у верхньому кутку смуги, воно не повинно виходити за її формат;
- ілюстрація по краю смуги повинна збігатися за контуром з лінією рядків і бути рівномірно відбита з усіх боків на 8-10 п;
- якщо ілюстрація не відноситься до тексту, розташованого поруч із ним, вона повинна бути виділена зверху та знизу лініями на повний формат;
- над зображенням не повинно бути абзацного рядка тексту, а під ним – неповного кінцевого рядка;
- підписи під ілюстраціями набирають шрифтом 9-14 п. Довжина рядків підпису повинна дорівнювати ширині кліше, виключаючи фацети. Підписи авторів ілюстрацій набирають кілограми. 6 п. та вимикають вправо;

У цьому виданні широко застосовується кольорові ілюстрації. Найчастіше це фотографії, введені за допомогою сканера чи цифрового фотоапарата та оброблені у растровому графічному редакторі.

Приклади кольорових зображень на рис. 4.6.



Рисунок 4.6 – Приклади кольорових зображень

На сучасному ринку друкованих видань, у тому числі й періодичних, дедалі більшу увагу привертають видання, які відрізняються не лише цікавим дизайном, а й цікавим рішенням кольорів.

Колір у друкованих виданнях виконує три основні функції: комунікативну, символічну та виразну. Інформація про те, як проявляється та чи інша функція кольору в журналах різного типу, наведено в табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Опції кольору для різних типів журналів

Функції кольору	Комунікативна	Символічна	Виразна
Розважальні			
Жіночі	+	+	+
Чоловічі	+	+	+
Молодіжні	±	±	++
Дитячі	+	++	++
Для домашнього читання	+	+	+
З програмою телебачення	++	+	+
Про подорожі та туризм	+	+	+
Про непізнане та містику	+	+	+
Спеціалізовані			
Професійні	+	+	±
За інтересами	+	+	+
Публіцистичні	+	+	±
Літературно-мистецькі	±	+	+
Науково-популярні	±	+	±
Наукові	±	+	±
Офіційні	±	+	±

З теми роботи нас цікавить прояв функції кольору для інформаційно – рекламних видань професійної тематики.

Прояв функцій оцінено за трибальною шкалою:

- «±» — слабо;
- "+" – помірно;
- "++" – сильно.

4.6 Розробка дизайну обкладинки

Професійним журналам властиві лаконічність та простота. Виразність проявляється слабо, а комунікативні та символічні функції проявляються помірно. Оформлення таких журналів має бути просте, із строгими кольорами та ілюстраціями в невеликій кількості.

У таких виданнях завантаженість матеріалом велика, тому потрібно, щоб були чітко розмежовані розділи та рубрики. Рубрикація у таких журналах обов'язково присутня, щоб була можливість розпочати читання журналу з будь-якої рубрики.

Так як видання призначене для інформування читача з цікавих для нього професійних питань, колірна гама журналу не повинна його напружувати або відволікати (неприпустимі яскраві кольори, незрозумілі елементи і т.д.).

Проаналізувавши принципи оформлення професійних журналів, можна зробити такі висновки:

- даний журнал призначений, в першу чергу, для професіоналів, отже, керуватимемося відповідною кольоровою гамою – чисті суворі кольори, такі як червоний, синій, білий, чорний.

- щоб журнал запам'ятався читацької аудиторії, фоновий колір обкладинки вибирається однаковим кожному за номеру;

Приклад обкладинки журналу представлений у додатку А.

4.7 Розробка спуску смуг

Спуском смуг називається операція складання сторінок публікації до монтажних листів. Спуск смуг являє собою розстановку смуг у друкарській формі в такому порядку, щоб після друкування та фальцювання аркуша 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, кількість згинів при фальцюванні, тип машини для друку, а також спосіб друку на звороті аркуша.

У нашому випадку необхідно зробити спуск смуг для трьох 3-х згинальних зошитів по 8 аркушів формату А4, обличчя та оборот (рис. 4.7).

1-й зошит (обличчя та оборот)

8	25	28	5
1	32	29	4

6	2	2	7
7		6	
3	4	1	2
		3	
		1	

2-й зошит (обличчя та оборот)

16	17	20	13
21	12	29	4

14	19	18	15
11	22	23	10

Рисунок 4.7 – Спуск шпальт журналу

Спуск смуг може виконуватися до та після виведення фотоформ. У разі для внутрішнього блоку виконується спуск смуг з чужим оборотом електронним способом до виведення фотоформ і має бути дзеркальним.

Для обкладинки виконується спуск смуг зі своїм оборотом. Макет спуску смуг представлений на рис. 4.8.

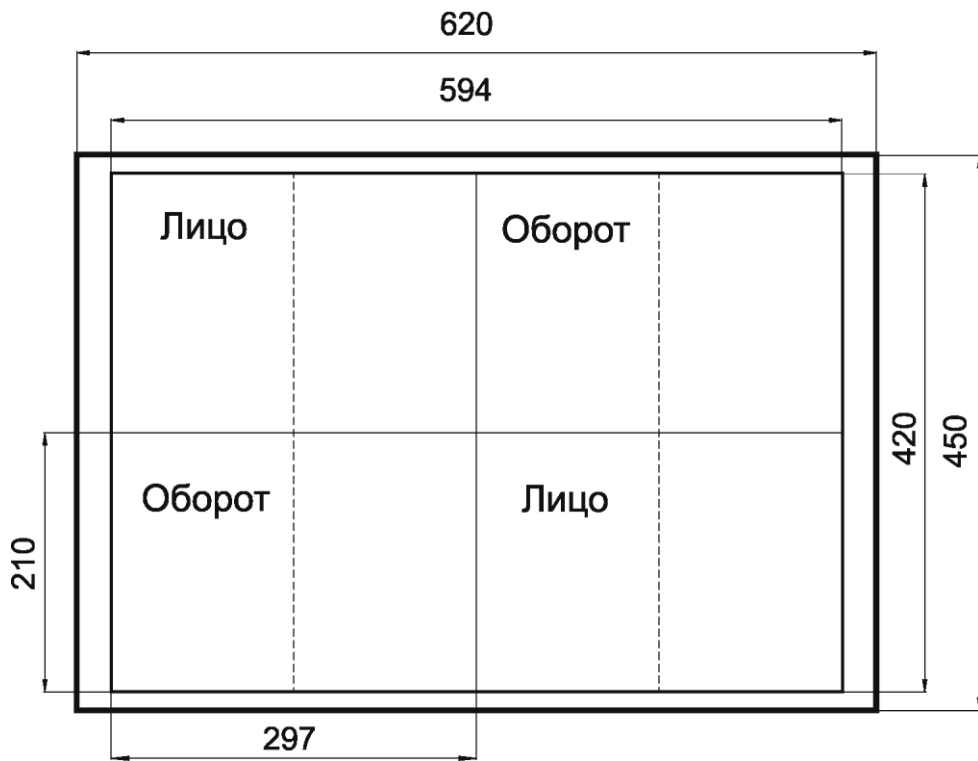


Рисунок 4.8 – Спуск смуг для обкладинки журналу

5 ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ І НЕОБХІДНОГО ОБЛАДНАННЯ

5.1 Вибір фотонабірного автомата

Найважливішим етапом у підготовці будь-якого книжково-журнального видання є процес кольороподілу та виведення фотоформ. Від нього багато в чому залежить якість готової поліграфічної продукції.

Для отримання прихованого фотографічного зображення тексту та растрованих ілюстрацій у додрукарських процесах за технологією Computer-to-Film застосовуються фотонабірні автомати (ФНА).

Основними технічними характеристиками фотонабірних автоматів є формат запису, роздільна здатність та розмір плями, лініатура растру, повторюваність, швидкість запису.

Розрізняють максимальний формат та формат експонування. Цей параметр ФНА повинен відповідати формату друкарської машини або перекривати його. В іншому випадку доведеться застосовувати ручний монтаж плівки, що для кольорового друку призведе до зниження її якості.

Під роздільною здатністю (роздільна здатність) розуміється кількість точок, що відтворюються лазерним променем, на одиницю довжини (зазвичай на дюйм) фотоматеріалу. Усі ФНА мають кілька фіксованих значень роздільної здатності. Ось найчастіше зустрічаються значення: 1270, 1693, 2032, 2540, 3387, 4064, 5080 dpi. Використовуються інші значення дозволу, наприклад 1219, 1372, 2400, 2438 і т.д. Використання спеціальних алгоритмів растрування та різних програмно-апаратних удосконалень дозволяє забезпечити досить хорошу якість при роздільній здатності 2400 dpi. Всі зазначені діапазони частот дозволяють отримувати продукцію високої якості, але треба мати на увазі, що чим вищий діапазон, тим вища якість. Найвищі діапазони частот використовуються для отримання

спеціальних видів продукції з високою якістю (ілюстрації, спецреклама, спецзахист рекламної продукції тощо). Діапазон допустимих лініатур, як правило, жорстко пов'язаний із роздільною здатністю. Практично вимоги до лініатури визначають характером друкованої продукції. Для журнальної продукції лініатура зазвичай становить 133 – 150, рідше 175 lpi, для рекламної іноді сягає 200 lpi і більше. Слід зазначити, що межа помітності растрової структури відбитка неозброєним оком становить 200 lpi.

При виготовленні плівок для наступного кольорового друку проводиться растрування та виведення на ФНА чотирьох кольороділених плівок для блакитної, пурпурової, жовтої та чорної фарби. Як правило, всі чотири кольори послідовно виводяться один за одним.

Основною ознакою, за якою фотонабірні автомати відносять до того чи іншого типу, є схема побудови, яка визначає характер розміщення та транспортування фотоматеріалу та спосіб розгорнення зображення. В даний час лазерні фотонабірні автомати мають три принципово різні схеми побудови:

– фотоматеріал розташовується у площині та переміщується (безперервно чи дискретно), здійснюючи розгорнення зображення по вертикалі. Горизонтальна розгортка зображення проводиться багатограним, а іноді одноразовим, дзеркальним дефлектором, що обертається. Фотонабірні автомати, побудовані за цією схемою, називаються автоматами рольового або капстановного типу;

– фотоматеріал розташовується на внутрішній поверхні нерухомого барабана або напівбарабану, а розгортка зображення здійснюється по вертикалі за рахунок безперервного обертання дефлектора з однією гранню, що відбиває (дзеркало, прямокутна призма або пентапризму) і по горизонталі за рахунок переміщення дефлектора і оптичної системи вздовж осі барабана. Після закінчення запису фотоматеріал перемотується з касети в приймальню. ФНА, побудовані за цією схемою, належать до типу автоматів із внутрішнім барабаном;

– фотоматеріал (аркушевий) розташовується на зовнішній поверхні барабана, що безперервно обертається, а розгортка зображення здійснюється по вертикалі за рахунок обертання барабана і по горизонталі за рахунок переміщення оптичної системи вздовж утворює барабана. Такі фотонабірні автомати належать до ФНА із зовнішнім барабаном.

Виходячи з параметрів видання, для виведення плівок був обраний ФНА TE-R 1070 фірми Dainippon Screen (табл. 5.1). Він має відповідний формат запису, роздільну здатність, повторюваність і розмір плями. Однією з переваг є те, що для прояву плівок не потрібний проявний процесор.

Таблиця 5.1 – Технічні характеристики ФНА TE-R 1070

Характеристика	Значення
Механізм протяжки	внутрішній барабан (internal drum)
Максимальний формат запису за довжиною, мм	889
Максимальний формат запису за шириною, мм	660
Джерело випромінювання	лінійка з 10 лазерних діодів, 880 нм
Максимальна лініатура растру, лін/см	120
Мінімальний розмір плями, мкм	6,3
Повторюваність, мкм	5
Дозвіл мінімальний, точка/дюйм	1200
Роздільна здатність максимальна, точка/дюйм	3600
Мін швидкість експонування	51,5 мм/хв
Застосовувані матеріали	технологія експонування "суха" плівка
Максимальна товщина застосовуваних матеріалів, мм	0,1
Можливість підключення до лінії (ON-LINE)	Ні
Інтерфейси підключення	PIF
Довжина, мм	1200
Ширина, мм	1400
Висота, мм	850

Значна частка витрат праці, часу та коштів під час виготовлення фотоформ посідає проявочні машини та його обслуговування. Але ФНА TE-R1070 фірми Dainippon Screen – пристрій експонування «сухих» плівок.

Принцип роботи пристрою досить простий: лазерний промінь, дещо більш потужний, ніж у звичайному пристрої лазерного експонування не засвічує емульсійний срібний шар, а просто випаровує спеціальний пігмент з поверхні плівки. В результаті в тих місцях, куди потрапив лазерний промінь, плівка стає прозорою. Решта плівки зберігає темний пігментний шар. Пігмент, що випарувався, видаляється вакуумним насосом майже з поверхні плівки - всмоктувальне сопло переміщується разом з експонуючою головкою. Спеціальний фільтр затримує частинки пігменту, не допускаючи їх потрапляння в атмосферу.

5.2 Офсетні пластини та підготовка їх до друку

Виготовлення друкарських форм для офсетного друку будується на використанні різних матеріалів і технологій. Правильний вибір матеріалу забезпечує виконання замовлення у мінімальні терміни з необхідною якістю та з мінімальними витратами. При повнокольоровому друку застосовуються металеві офсетні форми, здатні витримувати до 200 000 відбитків із лініатурою виведення до 200 lpi. При невеликих тиражах і лояльних вимогах до якості підійдуть поліестерна технологія та срібні або поліефірні матеріали.

За класичною схемою процес виготовлення ОПФ (офсетна друкарська форма) складається з таких операцій: суміщення монтажу фотоформ з копіювальним (світлочутливим) шаром (КС), експонування монтажу на формну пластину, прояв копії, промивання, сушіння, оцінка якості та ретуш, термообробка та консервація .

Замість формної пластини часто використовують попередньо відчутні формні пластини (ПОФП), які мають металеву основу, як правило, з алюмінію з нанесенням на неї КС. Внаслідок опромінення через фотоформу КС відбуваються зміни, завдяки яким з'являється можливість вибіркового усунення відповідних ділянок КС із поверхні пластини (прояв). Таким чином, ділянки КС, що залишилися на пластині, утворюють друкарські елементи

ОПФ, а відкрита металева основа утворює пробільні елементи форми. На пробільних та друкарських ділянках офсетна друкарська пластина має різні фізико-хімічні властивості щодо друкарської фарби та зволожуючого засобу. У плоскому друку використовується відомий ефект системи жир-вода, який полягає в тому, що вода не здатна змочити жири.

При повнокольоровому друку доцільно застосовувати металеві форми. Крім того, металеві форми рекомендується використовувати при однокольоровому та багатокольоровому друку в тих випадках, коли потрібна висока якість передачі півтонів з високою лініатурою растру (більше 120 lpi) або коли тираж перевищує 20 000 відбитків.

Для друку нашого видання ми скористаємось алюмінієвими офсетними пластинами фірми FujiFilm. Характеристики офсетних пластин VPS-E фірми FujiFilm представлені у табл. 5.2.

Таблиця 5.2 – Характеристики офсетної форми FujiFilm VPS-E

Характеристика	Значення
Формат пластини, мм	1020×820
Товщина, мм	0,3
Вид формного матеріалу	Алюмінієві попередньо чутливі
Технологія копіювання	Позитивна
Тиражостійкість	100 000

Офсетні пластини Fuji, засновані на технології зернення Multigrain, забезпечують точне відтворення напівтонів при використанні як регулярного (з лініатурою до 200 лін/см), так і стохастичного растрування.

У технології комбінованого зернення Multigrain велике зернення забезпечує якісне відтворення півтонів і відмінне сприйняття води, середнє відповідає за тиражостійкість форм, що отримуються, а баланс «фарба-вода» і зносостійкість поверхні форми досягаються завдяки дрібному зерненню.

Форми, отримані за допомогою такої технології зернення, дозволяють зменшити подачу зволожуючого розчину і друкувати з більшою товщиною

шару барвника, отримуючи при цьому відбитки підвищеної насиченості. На цих формах знижується розтискування растрових точок, що особливо важливо для правильної градаційної передачі при регулярному високолінійному або стохастичному раструванні .

Еспонування друкарських форм проводитиметься на пристрої виготовлення офсетних пластин прямим копіюванням. Відповідно до параметрів технічного завдання, була обрана копіювальна рама Sack 119, характеристики якої наведені в табл. 5.3.

Таблиця 5.3 – Технічні характеристики копіювальної рами Bacher 3080

Характеристика	Значення
Макс формат експонування (мм×мм)	860х680
Джерело випромінювання	металогалогенная лампа
Макс потужність джерела випромінювання, (кВт)	4,2
Число сходів лампи	3
Довжина (мм)	1070
Ширина, (мм)	1110
Висота, (мм)	2200
Маса, кг)	400

Ультрафіолетовий захист забезпечує поглинання шкідливих випромінювань, жовта лампа люмінесцентна над рамкою служить для підсвічування введення. Вбудована фольга, що розсіює, з електроприводом інтегрована в процес експонування. Поставляється фільтр КОК (як опція).

Після експонування обробку пластин зробимо у проявочному процесорі фірми Glunz&Jensen A/S - InterPlater (MultiPlater) 88 (табл. 5.4).

Автомат для обробки металевих офсетних форм: прояв, гумування, сушіння. Автоматична регенерація проявника. Ширина форми: 100-880 мм. Довжина форми: 330-1200 мм. Швидкість: 40-140 см/хв. Час виходу процесора у робочий режим – 30 хв.

Таблиця 5.4 – Технічні характеристики InterPlater (MultiPlater) 88

Характеристика	Значення
Оброблювані матеріали	позитивні та негативні офсетні пластини на алюмінієвій основі
Макс ширина матеріалу, (мм)	880
Макс довжина матеріалу, (мм)	1100
Макс товщина матеріалу (мм)	0,4
Місткість ванни з проявником, (л)	24
Місткість ванни гумування, (л)	5
Макс час повного прояву, (сек)	115
Діапазон робочих температур проявника, (С)	18-40
Діапазон робочих температур сушки, (С)	30-60
Витрата води, (л/хв)	7
Система фільтрації робочих розчинів	Є
Довжина (мм)	2410
Ширина, (мм)	1220
Висота, (мм)	1080

Процесори InterPlater можуть обробляти будь-які типи офсетних пластин, які пропонуються на світовому ринку. Усі функції автоматично регулюються. Оригінальна транспортна система проводить пластини точно та без пошкоджень. Є система автоматичного очищення секції гумування, автоматичний контроль рівня рідини. Промивання здійснюється свіжою водою з регулюванням подачі електромагнітним клапаном або водою, що циркулює. Довжина та висота вивідного столу може регулюватися.

5.3 Вибір друкарської машини

Для друку тиражу було обрано друкарську машину Speedmaster SM 102-4P+L. Це чотири барвисті аркушеві друкарські машини. Максимальний формат паперу: 720×1020мм. Мінімальний формат паперу: 280×420 мм, друк з переверотом 400×480 мм. Максимальний формат друку: 720×1020 мм.

Кромка захоплення 10-12 мм. Друкарський апарат: чотири однофарбові секції. Продуктивність: 13000 аркушів/година.

Характеристики друкарського обладнання представлені у табл. 5.5.

Таблиця 5.5 – Технічні характеристики друкарської машини Heidelberg Druckmaschinen AG Speedmaster SM 102-4P+L

Характеристика	Значення
Спосіб друку	офсетний
Мінімальний формат аркуша (ммхмм)	280x420
Максимальний формат аркуша (ммхмм)	720x1020
Діапазон товщини паперів (мм)	0,1-0,8
Варіанти фарбовісті	4+0, 2+2
Макс висота стапеля самонакладу, (см)	107,5
Макс висота стапеля приймання, (см)	104,5
Максимальна швидкість (відт/год)	13000
Довжина (м)	10,47
Ширина, (м)	3,16
Висота, (м)	2,17
Маса, (т)	31,5

5.4 Обґрунтування способу брошурувально-палітурних робіт

Брошурувально-палітурні процеси мають величезне значення при виготовленні публікації, так як від їх якості залежить зовнішній вигляд видання, його привабливість, зносостійкість і зручність для читання.

Перед брошуруванням періодичного видання, необхідно зробити фальцювання внутрішнього блоку. Фальцювання – операція складання паперових листів та відбитків у зошиті (рис. 5.1).

У брошурувально-палітурному виробництві можуть бути використані найрізноманітніші варіанти фальцювання, які класифікуються за кількістю згинів, взаємному розташуванню згинів, положенню згинів на листі, числу смуг на частці аркуша, наявності і місці розрізання і кількості одночасно фальцованих листів.

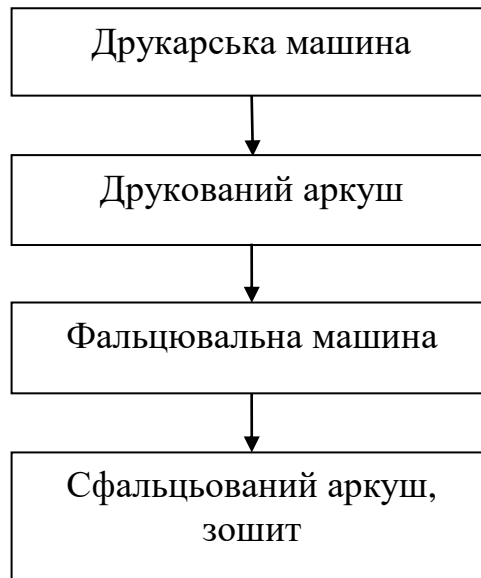


Рисунок 5.1 – Технологічна схема фальцювання

Виходячи з технічних характеристик представленого видання для фальцювання зошит внутрішнього блоку вибрано фальцювальна машина Brehmer Buchbindereimaschinen GmbH – T 45 B (табл. 5.6).

Таблиця 5.6 – Устаткування для фальцювання – Brehmer Buchbinderei maschinen GmbH-T 45 B

Характеристика	Значення
Вид фальцювальної машини	Касетна
Країна виробник	Німеччина
Маса, (т)	1,45
Загальна потужність (кВт)	5,8
максимальна швидкість	200 м/хв
Максимальна довжина аркуша (см)	84
Максимальна ширина аркуша (см)	45

Після операції фальцювання, проводиться добірка та комплектування блоків, у нашому випадку два зошити та обкладинка.

Комплектування блоків здійснюється вручну, оскільки видання містить лише три зошити, які скомплектовані вкладкою і зверху в накидку розташована обкладинка.

Комплектування блоку – підбір у строгій послідовності всіх зошитів або аркушів книжкового блоку. Це порівняно проста, але водночас найбільш відповідальна операція, оскільки порушення вимог правильності комплектування унеможливує користування виданням і веде до шлюбу. Відповідно до конструкції книжково-журнальних видань, комплектування блоків буває вкладкою та добіркою. У нашому виданні комплектування здійснюється вкладкою.

Після добірки та комплектування здійснюється скріплення блоків на дротошвейній машині 4БПШ (Київполіграфмаш). Журнальний блок скріплюється зшиванням дротомполіграфічної (ГОСТ 7480-73), діаметром 0,45 мм. Технічні характеристики машини представлені у табл. 5.7.

Після зшивання дротом блок обрізається з трьох сторін на триножовій машині Horizon International, Inc. – НТ70.

Таблиця 5.7 – Технічні характеристики дротошвейної машини Bostitch Stitcher Corporation M17-G26

Характеристика	Значення
Тип подачі:	Дріт подається з катушки
Тип шиття:	втачку, накидку
Максимальна товщина шиття, мм:	6,4
Продуктивність, цикл/хв	200
Габарити, м	0,838x0,762
Тип дроту:	Круглий дріт діаметром 0,46-0,81 мм

5.5 Пакування та складування

Упаковка готових журнальних видань виконується для збереження, зручності транспортування продукції на склади готової продукції поліграфічних підприємств, у книгарні та кіоски, а також для зручності зберігання та обліку наявної на складі продукції.

Підбивши підсумки, можна скласти маршрутно-технологічну карту виготовлення періодичного видання, яка відображає всі операції технологічного процесу в послідовному порядку, а також характеристики обладнання, матеріалів і програмного забезпечення, що використовується (табл. 5.8).

Таблиця 5.8 – Маршрутно-технологічна карта

№	Назва або зміст технологічної операції та основні вимоги до її якості	Технічна характеристика обладнання, приладів, технологічних режимів, програмного забезпечення	Методи та технічні способи контролю технологічних операцій
1	Набір тексту	MS Word XP	Візуальний
2	Створення та обробка ілюстрацій	Adobe Illustrator CS2, Adobe Photoshop CS2	Візуальний
3	Верстка оригінал-макета	QuarkXPress	Візуальний
4	Пробний друк	Лазерний принтер HP Laser Jet 1020	Візуальний та інструментальний за допомогою спектрофотометра
5	Коліропроба	Принтер	Візуальний
6	Коректура	QuarkXPress, Adobe Illustrator CS2, Adobe Photoshop CS2	Візуальний
7	Спуск смуг	Adobe Acrobat 6.0 Professional, плагін Quite Imposing Plus	Візуальний
8	Виведення фотоформ	Фотонабірний автомат TE-R 1070 фірми Dainippon Screen	Візуальний, інструментальний за допомогою денситометра
9	Виготовлення друкарських форм	Контактно-копіювальна рама Bacher 3080, проявний процесор InterPlater (MultiPlater) 88	Візуальний та інструментальний за допомогою контрольних шкал
10	Друк внутрішнього блоку та обкладинки	Листова чотирифарбова друкарська машина Heidelberg Druckmaschinen AG Speedmaster SM 102-4P+L	Інструментальний за допомогою спектрофотометра
11	Фальцювання	Brehmer Buchbinderei maschinen GmbH - T 45 B	Візуальний
12	Добірка та комплектування блоку	Ручна	Візуальний
13	Скріплення журнальної продукції дротом	Дротошвейна машина Bostitch Stitches Corporation M17-G26	Візуальний
14	Обрізання блоку	Триножова машина Horizon International, Inc. - HT70	Візуальний
15	Упаковка та складування	Ручна	Візуальний

6 ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

6.1 Розрахунок кількості друкованих аркушів

Обсяг книжково-журнального видання у друкованих аркушах:

$$V_{\text{д.а.}} = \frac{\text{кількість сторінок}}{\text{доля аркуша}}, \quad (6.1)$$

де $V_{\text{д.а.}}$ – обсяг видання у друкованих аркушах.

Внутрішній блок журналу та обкладинка друкуватиметься на папері форматом 594×841 мм. Проектоване видання складається з обкладинки та 48 сторінок формату 210×297 мм, що відповідає формату А4. На одному аркуші паперу розміщується один 16-ти сторінковий зошит, тобто. Для друку всього внутрішнього блоку потрібні 3 паперових або 6 друкованих аркушів. Аналогічно розраховуємо кількість обкладинок – на одному паперовому аркуші міститься 4 обкладинки журналу. Таким чином отримуємо:

а) для внутрішнього блоку: $V_{\text{п. л.блока}} = 6$ печ.аркушів;

б) для обкладинки: $V_{\text{п. л.обкладинки}} = 1/2 = 0,5$ печ.аркуша.

Умовний друкарський аркуш – це аркуш, наведений до аркуша формату 60×90 см за допомогою коефіцієнта приведення.

$$K_{\text{прів.}} = \frac{A * B}{60 * 90}, \quad (6.2)$$

$$K_{\text{прів.}} = \frac{59.4 * 84.1}{60 * 90} = 0,93.$$

де $K_{\text{прів}}$ – коефіцієнт приведення;

A і B – відповідно довжина та ширина друкарського аркуша, див.

Кількість умовних друкованих аркушів:

$$V_{\text{у.д.а.}} = K_{\text{прів}} \times V_{\text{д.а.}} \quad (6.3)$$

Відповідно:

а) для внутрішнього блоку: $V_{\text{у.д.а.}} = 0,93 \times 6 = 5,58$ (у.д.а.);

б) для обкладинки: $V_{\text{у.д.а.}} = 0,93 \times 0,5 = 0,47$ (у.д.а.).

6.2 Розрахунок необхідної кількості фарбовідбитків

Розрахунок умовних фарбовідбитків виробляємо за такою формулою:

$$V_{\text{у.кр.від}} = V_{\text{у.д.а.}} \times \text{фарбовість}, \quad (6.4)$$

де $V_{\text{у.кр.від}}$ – кількість умовних фарбовідбитків;

$V_{\text{у.д.а.}}$ – обсяг видання в умовних друкованих аркушах.

Таким чином, отримуємо:

а) для внутрішнього блоку (4+4): $5,58 \times 4 \times 4 = 89,28$ ум. кр.-відд;

б) для обкладинки (4+4): $0,47 \times 4 \times 4 = 7,52$ ум. кр.-отд.

6.3 Розрахунок друкарських та фотоформ

Для обкладинки використовується спуск смуг зі своїм оборотом, у якому формі розташовується і обличчя, і оборот обкладинки, тобто. під час друку з двох сторін з однієї форми виходить 4 обкладинки.

Макет спуску смуг обкладинки подано на рис. 4.9.

Враховуючи яскравість видання та представлений спуск смуг, отримуємо 4 друкарські форми.

Для внутрішнього блоку використовуємо чужий оборот, тобто. на одній формі розташовуються 16 сторінок видання, на іншій – обороти цих

сторінок. Як було зазначено, для друку внутрішнього блоку необхідно 6 друкарських листів, і отже 6 друкарських форм формату 420×620 мм для барвистості 1+1.

Спуск смуг внутрішнього блоку на рис. 4.8.

Аналогічно розраховуються фотоформи. Для виготовлення розробленого періодичного видання необхідні 4 фотоформи для обкладинки для кожного кольору та 6 фотоформ формату 420×620 мм для внутрішнього блоку.

Для розрахунку метражу плівки необхідно площу пластини помножити на їх кількість: $0,42 \times 0,62 \times (4+6) = 2,604 \text{ м}^2$.

Необхідна кількість матеріалів на весь тираж наведена в табл. 6.1.

Таблиця 6.1 – Необхідна кількість матеріалів на весь тираж

№ п/п	Матеріал	Кількість
1	Друкарські форми (594×841 мм)	40 шт
2	Фотоформи (594×841 мм)	40 шт, 10,42 м2

7 ВИБІР НЕОБХІДНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

7.1 Програмне забезпечення для обробки текстової частини та верстки

Набір та коригування текстової частини видання було виконано з використанням текстового редактора MS Word. Це потужний редактор обробки текстових документів, що поєднує широкий спектр різноманітних засобів редагування та форматування документів.

Текст може бути введений до документа за допомогою набору на клавіатурі. Можна вставити до документа певні текстові фрагменти або навіть цілі файли, відскановані та розпізнані у спеціалізованих програмах. MS Word надає безліч функцій, що дозволяють виконувати коректорське виправлення, редагування та зміну текстової інформації. Він дозволяє встановлювати міжрядковий інтервал, характер вирівнювання та розмір відступів, вибирати гарнітуру та розмір шрифту, а також його зображення. Користувач може визначати стилі, що включають кілька параметрів форматування. Текстова інформація може бути подана у вигляді таблиць, у документах можуть бути визначені колонтитули, прості та кінцеві виноски, підписи або текстові рамки до малюнків та таблиць.

У MS Word є ряд вбудованих засобів для створення простих графічних об'єктів, і крім того є можливість вибирати і вставляти в документи десятки зумовлених фігур і готових малюнків. Даний редактор також дозволяє імпортувати до документів графіку з форматів, що підтримуються більшістю інших програм Windows. Крім цього можна формувати текст у вигляді декількох колонок, доповнювати його графікою, задавати обтікання тексту навколо врізок і ілюстрацій, визначати верхні і нижні колонтитули, що чергуються, створювати предметний покажчик, зміст і посилання.

Оскільки більшість видання є текст, у роботі як текстового редактора цілком обгрунтовано було обрано Microsoft Word.

При виборі програми верстки слід пам'ятати, що основне призначення – управління розміщенням тексту. Тому, незважаючи на наявність деяких інструментів по роботі з текстом у таких програмах, як Macromedia Free Hand, Adobe Illustrator та Corel Draw, використовувати їх для верстки небажано (у крайніх випадках для монтажу окремих сторінок з мінімумом тексту).

Програма QuarkXpress є фактично стандартом для верстки з ілюстраціями на комп'ютерах Macintosh, що рідше використовуються на IBM PC. QuarkXpress відрізняє вдаль поєднання різноманітних та потужних засобів управління блоками тексту та ілюстрацій, векторної графіки, зручний інтерфейс, робота з різними похідними пристроями, засоби контролю шрифтів та ілюстрацій, що використовуються, досить скромні вимоги до ресурсів комп'ютера. Певним недоліком QuarkXpress є відсутність засобів автоматизованого складання змістів, нумерації заголовків тощо, вбудованих засобів перевірки орфографії та розміщення переносів російської та української мови.

Програма Page Maker функціонально дуже близька до QuarkXpress і реалізує більшість її функцій. Може використовуватися і на Macintosh, але є значно більш поширеною серед користувачів IBM. Основною перевагою Page Maker перед QuarkXpress є наявність деяких функцій, орієнтованих на книжкову верстку, робота з кириличними текстами (перевірка орфографії та перенесення), додаткові можливості обробки растрової графіки. Page Maker набагато більш вимогливий до ресурсів комп'ютера (особливо до оперативної пам'яті та виведення твердої копії). Недоліком є відсутність засобів збору інформації про шрифти та ілюстрації, використані в публікації, а також залежність розбиття тексту на рядки та сторінки від драйвера принтера. Заміна драйвера принтера може спричинити перевірку публікації.

Маючи досить широкі можливості в плані верстки, Adobe PageMaker завдяки функціям автоматизації (зокрема застосуванню верстальником мовних конструкцій PM Script), дозволяє в досить стислий термін отримувати оригінал-макети високої якості. Вона дуже добре підтримує

багато сторінкових публікацій, завдяки чому її дуже часто використовують для верстки книг. Однак за всіх її переваг, PageMaker не завжди коректно працює з публікаціями, що містять велику кількість ілюстрацій.

Для верстки інформаційно-рекламного періодичного видання було обрано програмний пакет QuarkXPress Passport 7.3. Цю програму відрізняє вдале поєднання простоти та зручності, а також наявність різноманітних додаткових засобів.

7.2 Програмне забезпечення для обробки ілюстрацій

Для створення та обробки графічної інформації необхідно вибрати растровий редактор для роботи з напівтоновими зображеннями, які спочатку створюються художником, а потім, при необхідності, коригуються верстальником, а також векторний редактор для роботи з векторними зображеннями, за допомогою яких створюються шаблони сторінок та додаткові графічні елементи, а також елементи дизайну обкладинки.

Для цього було вибрано програмні продукти Adobe Photoshop та Adobe Illustrator. Це одні із найпоширеніших графічних пакетів, за допомогою яких реалізуються будь-які дизайнерські проекти.

Підготовка векторних ілюстрацій здійснюється у графічному редакторі Adobe Illustrator, що 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. Цей редактор – потужний засіб для створення векторної графіки, що надає широкий асортимент засобів розробки векторних об'єктів та різноманітних ефектів обробки.

Графічний редактор Adobe Photoshop використовується для обробки авторських зображень, а також для обробки фотографій, розміщених на сторінках журналу (кольорові зображення). Даний растровий редактор надає широкі можливості для обробки растрових зображень: спеціальна палітра

кольорів, що забезпечує їхню однакову передачу на комп'ютерах різних платформ; ефекти для верств: тіні, імітація об'єму; можливість редагування тексту; можливість імпорту та експорту файлів-документів у форматі PDF та багато іншого.

Для більш ефективної обробки ілюстрацій у дипломному проекті було використано програмні пакети Adobe Photoshop та Adobe Illustrator. Цей вибір був обумовлений тим, що Photoshop і Adobe Illustrator є найбільш потужними системами для роботи з графічною інформацією, що передбачають використання безлічі фільтрів; містять багатий інструментарій з обробки та редагування графіки; дозволяє зберігати зображення у різних форматах; прості в обслуговуванні; добре сумісні як один з одним, так і з програмою верстки QuarkXPress Passport та Adobe Acrobat .

8 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

8.1 Характеристика продукції

Відповідно до завдання на проектування необхідно розробити технологічний процес підготовки періодичного видання, а саме журналу «Пані вчителька».

Зміст журналу містить одну з актуальних та популярних на сьогоднішній день інформацію – рекламно-пізнавальну. Видання повнокольорове, що разом із фотографіями робить його пропагандистом патріотичного духу, вихователем почуття гордості за свою Батьківщину.

Журнал вигідно відрізняється від наявних на поліграфічному ринку м. Харкова подібних видань, оскільки, порівняно з ними, зібрав інтегровані текстові відомості та графічну інформацію, що охоплює широке коло питань. Наявні на ринку видання є розрізною різноплановою інформацією, що не пов'язані загальною соціальною проблематикою.

Коротка характеристика продукції наведена у табл.8.1.

Таблиця 8.1 – Характеристика продукції

№	Характеристика	Опис
1	Вид продукції	Науково-популярний журнал
2	Тип продукції	Художня
3	Формат видання	60×90/16
4	Тираж, шт.	15000
5	Кольоровість видання	4+4
6	Папір для друку	Крейдований папір щільністю 115г/м ²
7	Спосіб друку	Офсетний
8	Спосіб скріплення	Дротом

8.2 Оцінка ринків збуту

Мета підрозділу – визначення обсягу кожного з можливих сегментів та очікуваного загального обсягу продажу продукції. Аналізований період 2 роки. Це пояснюється пробно-новаторським змістом видання та швидкістю зміни ситуації як у самому процесі виробництва-споживання, так і на поліграфічному ринку. Адже сьогодні достатньо закупити комплект сучасного імпортного обладнання та організувати процеси, пов'язані з виявленням ніш-сегментів ринку поліграфії, щоб стати лідером у даному сегменті з подальшим накопиченням коштів та охопленням нових сегментів. Журнал виходить щомісяця, тому аналіз можливих продажів поквартальний протягом першого року та загальний – для другого року. Специфіка полягає в тому, що «старі» номери журналу також представляють інформаційну цінність. Основні найбільш зацікавлені споживачі даної продукції – це викладачі шкільних та вихователі дошкільних закладів, батьки, які бажають більш точно і швидко отримати вичерпну інформацію про питання виховання дітей, що їх цікавлять.

8.3 Стратегія маркетингу

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

Розробка стратегії маркетингу передбачає розгляд наступних питань: мета маркетингу, ціноутворення, схема розповсюдження продукції, організація сервісного обслуговування клієнтів, методи стимулювання збуту, реклама, формування громадської думки про фірму і продукцію, бюджет маркетингової кампанії. Цілями видавничого маркетингу є: вивчення читацької аудиторії, дослідження сегмента ринку, на якому буде продаватися продукція.

Рекламна кампанія передбачає розміщення плакатів у школах та розповсюдження інформації про видання в соціальних мережах (Інстаграм,

Фейсбук, Телеграм). Важливим елементом плану маркетингу є схема розповсюдження продукції, тобто організація каналів збуту. Канал збуту характеризується кількістю рівнів, з яких він складається. Оскільки кількість сегментів ринку невелика використовується два канали збуту – однорівневий та дворівневий (рис 8.1).

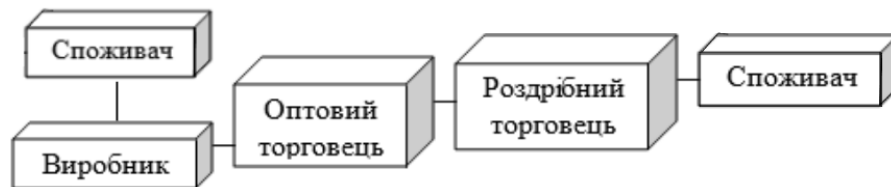


Рисунок 8.1 – Канали збуту

8.4 План виробництва

Виробничий план розробляється на основі маркетингового плану. Основна частина даного розділу полягає в тому, щоб представити інформацію про забезпечення випуску продукції, розробити заходи для підтримки та розвитку виробництва. У даному розділі наведені:

- визначення показників виробництва в натуральному виразі;
- розрахунок собівартості на одиницю продукції та на весь обсяг виробництва;
- сформована ціна продукції з урахуванням певної норми рентабельності;
- розрахунок обсягу виробництва у вартісному вираженні.

Собівартість продукції включає витрати на виробництво і реалізацію продукції та розраховується для контролю за використанням ресурсів виробництва, визначення економічної ефективності організаційно-технічних заходів, встановлення цін на продукцію [28].

Розрахунок собівартості продукції виконується за такими статтями:

- витрати на матеріали;
- напівфабрикати і комплектуючі;

- витрати на основну та додаткову заробітну плату (ЗП) основних працівників;
- єдиний соціальний внесок (ЄСВ), який становить 22 % від загальної суми витрат на заробітну плату;
- витрати на експлуатацію обладнання – розраховуються виходячи з амортизаційних витрат пропорційно відпрацьованому часу;
- загальновиробничі витрати – приймаються в розмірі 50 % від виробничих витрат;
- адміністративні витрати – розраховуються згідно плану витрат;
- норма рентабельності середня і становить 40%.

Визначення показників виробництва в натуральному вираженні представлені в таблиці 8.2.

Таблиця 8.2 – Показники виробництва в натуральному вираженні

№	Операція	Од. вим.	Обсяг виробництва	Норма часу на од., год	Кількість маш.-годин	Чисельність, ос.	Кількість нормо-годин
1	Підготовка тексту	стор.	64	2,5	167	1	167
2	Підготовка графічного матеріалу	шт.	128	1,25	167	1	167
3	Верстка оригінал-макету	шт.	1	160	167	1	167
4	Друк книги	аркуш	480000	0,002	0,50	2	64
6	Комплектовка	шт.	15000	0,01	0,63	1	10
7	Фальцовка	аркуш	480000	0,001	0,25	1	10
8	Скріплення	шт.	15000	0,001	0,06	1	6
9	Обрізка	шт.	15000	0,002	0,13	1	6

Розрахунок витрат на експлуатацію виробничого обладнання наведений в таблиці 8.3. Витрати на заробітну плату виробничого персоналу представлені в таблиці 8.4.

Таблиця 8.3 – Витрати на експлуатацію виробничого обладнання

№	Обладнання	Кількість, шт.	Балансова вартість, грн	Строк використання, міс.	Амортизаційні відрахування в міс., грн	Норма робочого часу в міс., год	Норма використання, год	Сума амортизації до складу собівартості, грн
1	Ноутбук	3	30000,00	36	833,00	167	167	833,00
2	Сканер	1	1200,00	36	33,00	167	167	33,00
3	Кольоровий принтер	1	6000,00	36	167,00	167	167	167,00
4	Додрукарськеобладнання	1	960000,00	120	8000,00	167	16	766,00
5	Друкарськеобладнання	1	1200000,00	120	10000,00	167	64	3832,00
6	Післядрукарськеобладнання	1	720000,00	120	6000,00	167	32	1150,00
7	Пакувальна машина	1	600000,00	120	5000,00	167	16	479,00
Разом амортизаційних відрахувань на весь тираж								7260,00
Разом амортизаційних відрахувань на одиницю продукції								0,48

Таблиця 8.4 – Розрахунок витрат на заробітну плату виробничого персоналу

№	Посада	Оклад на міс, грн	ЗП за годину, грн	Норма відпрацьованого часу, год	Всього ЗП, грн	ЄСВ 22 %, грн	Всього витрати, грн
1	Редактор	8000,00	48,00	167	8000,00	1760,00	9760,00
2	Копірайтер	7500,00	48,00	112	5416,00	1084,00	6500,00
3	Дизайнер	8000,00	48,00	167	8000,00	1760,00	9760,00
4	Оператор додрукарського та друкарського обладнання	10000,00	62,00	161	4880,00	976,00	5856,00
6	Оператор післядрукарського обладнання	7500,00	48,00	43	2107,00	421,00	2528,00
7	Пакувальник	7040,00	40,00	12	480,00	106,00	586,00
Разом ЗП виробничого персоналу							34404,00
Разом ЗП виробничого персоналу на одиницю продукції							2,29

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

$$V_{од}^M = N_M \cdot Ц_M.$$

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

$$K_{об}^M = V_{од}^M \cdot O_{нат}.$$

де $O_{нат}$ – обсяг виробництва в натуральному вираженні (за окремими операціями).

Витрати на матеріали наведені в таблиці 8.5.

Таблиця 8.5 – Витрати на матеріали

№	Назва матеріалу	Од. вим.	На одиницю продукції			На обсяг виробництва	
			Витратна норма матеріалу	Ціна матеріалу, грн	Витрати, грн	Кількість матеріалу	Витрати, грн
1	Бумага мелованная 115 г/м ²	аркуш	2	2,50	5,00	30000	75000,00
2	Бумага мелованна	аркуш	0,125	6,00	0,75	1875	11250,00
3	Дрот	шт.	2	0,03	0,06	30000	900,00
4	Картон	аркуш	0,02	10,00	0,20	300	3000,00
Разом					6,01		90150,00

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

$$V_{об}^M = K_{об}^M \cdot Ц_M \text{ або } V_{об}^M = V_{од}^M \cdot O_{нат}.$$

Всі витрати, що пов'язані з друком тиражу наведено в таблиці 8.6.

Адміністративні витрати (табл. 8.7) складаються з орендної плати, заробітної плати керівника, телекомунікаційних послуг та послуг сторонніх організацій з ведення бухгалтерського та податкового обліку.

Таблиця 8.6 – Виробничі витрати

№	Витрати	На весь тираж, грн	На одиницю, грн
1	Експлуатація виробничого обладнання	7260,00	0,48
2	Витрати на матеріали	90150,00	6,01
3	Витрати на заробітну плату та ЄСВ	34404,00	2,29
4	Разом виробничих витрат	131814,00	8,78

Таблиця 8.7 – Адміністративні витрати

№	Витрати	На весь тираж, грн	На одиницю, грн
1	ЗП керівника	20000,00	1,33
2	ЄСВ 22%	4400,00	0,29
3	Оренда офісу	10000,00	0,67
4	Телекомунікаційні послуги	1500,00	0,10
5	Бухгалтерський супровід	7000,00	0,47
6	Разом витрати	63100,00	4,23

Витрати на збут складаються з комісійної винагороди торговельним агентам та витрат на рекламу, а саме: друкована продукція (рекламні плакати для розповсюдження у школах), витрати на рекламні кампанії в соціальних мережах (Інстаграм, Фейсбук, Телеграм). Дані наведені в таблиці 8.8.

Ставка ПДВ згідно з діючим законодавством складає 20 %. Прибуток від реалізації продукції розраховується на основі норми рентабельності 40 %, що встановлена в результаті проведення аналізу ринків збуту, оцінки попиту на продукцію та маркетингових досліджень у кожному випадку індивідуально.

Таблиця 8.8 – Витрати на збут

№	Показник	На весь тираж, грн	На одиницю, грн
1	Друкована продукція	9000,00	0,60
2	Винагорода торговим агентам	12000,00	0,80
3	Реклама	18000,00	1,20
4	Разом витрати на рекламу	39000,00	2,60

Зведений розрахунок калькуляції собівартості продукції та ціни представлений в таблиці 8.9.

Таблиця 8.9 – Зведений розрахунок калькуляції собівартості продукції

№	Показник	Сума витрат на одиницю продукції, грн	Сума витрат на весь обсяг виробництва, грн
1	Основні та допоміжні матеріали	6,01	90150,00
2	Основна заробітна плата виробничого персоналу (ОЗП)	2,29	34404,00
3	Єдиний соціальний внесок (22 %)	0,50	7568,88
4	Витрати на утримання та експлуатацію виробничого обладнання	0,48	7260,00
5	Загальновиробничі витрати	4,39	65907,00
6	Адміністративні витрати	4,23	63100,00
7	Витрати на збут	2,60	39000,00
8	Повна собівартість	20,49	307389,88
9	Прибуток	8,20	122955,95
10	Відпускна ціна	28,69	430345,83
11	ПДВ 20 %	5,74	86069,17
12	Ціна з ПДВ	34,43	516415,00

Ціна реалізації продукції включає: виробничу собівартість, адміністративні витрати, витрати на збут і прибуток:

$$Ц = BC + B_a + B_z + П,$$

де Ц – ціна реалізації продукції (послуг);

BC – виробнича собівартість продукції (послуг);

B_a – визнані адміністративні витрати;

B_z – витрати на збут продукції;

П – сума прибутку.

8.5 Організаційний план

Організаційна структура підприємства включає наступні підрозділи: дирекція, бухгалтерія, відділ збуту, відділ постачання, відділ технічного контролю якості, відділ додрукарської підготовки, виробнича дільниця.

Директором є власник (один з власників) підприємства. Виконавчий директор вирішує організаційні питання. Відділ постачання займається пошуком постачальників і забезпеченням виробництва необхідними матеріалами. Відділ додрукарської підготовки займається розробкою конструкцій та оригінал-макетів виробів й фотовиведенням. Друк видання та післядрукарські операції виконуються на виробничій ділянці. Відділ технічного контролю контролює якість матеріалів, виробничих процесів і готової продукції. Відділ збуту займається пошуком клієнтів (замовників) і реалізацією готової продукції.

8.6 Юридичний план

Дана фірма має приватну форму власності, по організаційно-правовій структурі вона є товариством з обмеженою відповідальністю (ТОВ).

ТОВ створюється однією або кількома особами. Засновниками можуть бути як громадяни, так і організації, в тому числі некомерційні. ТОВ відповідає перед кредиторами в межах свого статутного капіталу, розмір якого визначається законом, і майна, що належить товариству як юридичній особі і не є об'єктом часткової власності учасників. Капітал суспільства розподіляється на частки – паї учасників.

Вищим органом товариства є загальні збори його учасників, в якому кількість голосів пропорційно розміру їх частки в статутному фонді. Виконавчим органом є дирекція або директор.

8.7 Фінансовий план

У даному розділі розглянуто питання фінансового забезпечення діяльності фірми та найбільш ефективного використання грошових коштів.

У фінансовому плані розраховані такі підрозділи:

а) прогноз обсягів реалізації продукції;

- б) план доходів і витрат;
- в) баланс грошових витрат і надходжень;
- г) визначення безбитковості виробництва.

Основним джерелом доходів більшості підприємств є продажі, тому складання фінансового плану починається з прогнозування обсягу продажів, що наведений у таблиці 8.10.

Таблиця 8.10 – Прогнозний обсяг продажів

Показник	Од. вим.	Місяці												Рік
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. Обсяг продажів в натуральному виразі	шт.	500	500	1000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1000	15000
2. Дохід (виручка) від реалізації продукції	грн	14345,00	14345,00	28690,00	43035,00	43035,00	43035,00	43035,00	43035,00	43035,00	43035,00	43035,00	28690,00	430350,00

План доходів і витрат розраховується щомісячно та містить такі показники: доходи від реалізації продукції; витрати виробництва; балансовий прибуток; сума податку на прибуток; сума чистого прибутку (табл. 8.11).

Таблиця 8.11 – План доходів і витрат

Показник	Місяці												Рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. Виручка від реалізації продукції (без ПДВ), грн	14345,00	14345,00	28690,00	43035,00	43035,00	43035,00	43035,00	43035,00	43035,00	43035,00	43035,00	28690,00	430350,00
2. Витрати на виробництво продукції, грн	10246,33	10246,33	20492,66	30738,99	30738,99	30738,99	30738,99	30738,99	30738,99	30738,99	30738,99	20492,66	307389,88

Продовження таблиці 8.11

Показник	Місяці												Рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
3. Валовий прибуток, грн	4098,67	4098,67	8197,34	12296,01	12296,01	12296,01	12296,01	12296,01	12296,01	12296,01	12296,01	8197,34	122960,12
4. Сума податку на прибуток, грн	737,76	737,76	1475,52	2213,28	2213,28	2213,28	2213,28	2213,28	2213,28	2213,28	2213,28	1475,52	22132,82
5. Сума чистого прибутку, грн	3360,91	3360,91	6721,82	10082,73	10082,73	10082,73	10082,73	10082,73	10082,73	10082,73	10082,73	6721,82	100827,30

Собівартість одиниці продукції ($C_{од}^i$) та всього випуску ($C_{вип}^i$) 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.

Валовий прибуток (Π_v) розраховується як різниця між доходами від реалізації продукції (D) та витратами на її виробництво (V):

$$\Pi_v = D - V.$$

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

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

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

Сума чистого прибутку розраховується як різниця між сумою валового прибутку та сумою податку на прибуток:

$$\Pi_{\text{ч}} = \Pi_{\text{в}} - \Pi_{\text{приб}}.$$

Обсяг безбитковості виробництва ($O_{\text{б}}$) визначаємо аналітичним способом. Для цього використовується формула:

$$O_{\text{б}} = \frac{A}{\text{Ц} - \text{в}}$$

$$O_{\text{б}} = (90150,00 + 39000,00) / (28,69 - 8,61) = 8877 \text{ шт.}$$

де в – змінні витрати на одиницю продукції;

A – постійні витрати на весь обсяг виробництва;

Ц – ціна продукції, грн.

Розраховане значення цього показника характеризує обсяг виробництва, досягнувши якого фірма вже не отримує збитків, але й не отримує прибутку.

У результаті розрахунків визначено ціну на журнал «Пані вчителька», яка становить 34,43 грн.

ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна робота виконана відповідно до завдання, у повному обсязі та включає всі зазначені у завданні розділи та підрозділи.

В результаті роботи на основі типового технологічного процесу підготовки та випуску журнальної продукції розроблено технологічний процес підготовки та випуску періодичного науково-популярного журналу «Пані вчителька», номер якого вийшов тиражем 2500 екземплярів.

На підставі вихідних даних проведений аналіз вибору способу друку - найбільш підходящим способом друку є офсетний. Було визначено схему технологічних процесів з додрукарської підготовки, друку та палітурно-брошурувальних процесів.

Здійснено вибір технологічного обладнання та матеріалів для його реалізації.

Розроблено макет сторінки видання та спуск смуг. Визначено основні характеристики видання, які є основою видавничої специфікації.

Сформовано маршрутно-технологічну карту.

В економічній частині дипломного проекту розроблено бізнес-план, що включає повну характеристику видання, оцінку конкуренції, розрахунок договірної ціни виробу, оцінку ризику, фінансовий план.

В результаті розрахунків було визначено собівартість одиниці продукції.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Бондаренко Т.Е., Король А.Л. Науково-популярні журнали – це цікаво та модно // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: матеріали Молодіжної школи-семінару IV Міжнар. наук.-техн. конф. (14-17 травня 2019, м. Харків). Харків: Друкарня Мадрид, 2019. Т2. С. 73-74.
2. ГОСТ 5773-90. Видання книжкові та журнальні. Формати.
3. ГОСТ 7.60-2003. СИБИД. Видання. Основні види. Терміни та визначення.
4. ДСТУ 3017-95. Видання. Основні види: Терміни та визначення. К.: Держстандарт України, 1995. – 48 с.
5. Вимоги до оформлення наукових і науково-популярних видань. URL: <http://textarchive.ru/c-1111357-pall.html> (дата звернення: 22.05.2019).
6. Художньо-технічне оформлення видань різних видів. URL: <https://studfiles.net/preview/2299372/> (дата звернення: 22.05.2019).
7. Дитячі журнали. URL: <http://klyovamama.com/detskie-zhurnaly/> (дата звернення: 22.05.2019).
8. Журнали для школярів. URL: <https://ditvora.com.ua/zhurnaly-dlya-shkolyariv> (дата звернення: 22.05.2019).
9. Журнали для дітей: цікава наука. URL: <http://www.barabooka.com.ua/presa-dlya-ditini/> (дата звернення: 22.05.2019).
10. Верстка видань. URL: <https://litosvita.com/onlajn-kurs-pysmennyczkoji-majsternosti-cory-cory-5-cory-cory-cory-4-cory-2-cory/> (дата звернення: 22.05.2019).
11. Верстка ілюстрацій. URL: <https://studfiles.net/preview/5598061/> (дата звернення: 22.05.2019).
12. ГОСТ 29.62-86. Видання книжкові та журнальні. Основні параметри видавничо-поліграфічного оформлення.
13. Щепет Ю. Привабливий глянець // Print Week. 2005. №4. С. 24-27.
14. Сенченко Н.І. Маємо ті, що маємо // Друкарство. 2004. № 3 (56). С. 5-11.

15. Сучасний стан та тенденції розвитку поліграфічного ринку // КомпьюАрт. 2005. Вип. 1. С. 96.
16. Філін В. Офсетний друк сьогодні: стан та перспективи розвитку // КомпьюАрт. 2003. Вип. 1. С. 96.
17. Матеріали для флексографського, глибокого та офсетного друку. ТОВ "ЗІГРАФ-ГРАФЕМА", 2005. 36 с.
18. Нефьодов А. Gronhi – це не тільки UK9600 // Друкарство. 2001. № 3. С. 64.
19. Полозова Т.В. Методичні вказівки до виконання економічної частини атестаційних проектів (робіт) для студентів усіх форм навчання спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія». Харків: ХНУРЕ, 2018. 48 с.