

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

Видавничо-поліграфічний інститут

Кафедра технології поліграфічного виробництва

«На правах рукопису»
УДК 655.28.022

До захисту допущено:

Завідувач кафедри

_____ Тетяна РОЇК

«__» _____ 20__ р.

**Магістерська дисертація
на здобуття ступеня магістра
за освітньо-професійною програмою
«Технології друкованих і електронних видань»
зі спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія»
на тему: «Журнальне підприємство з дослідженням особливостей
додрукарської підготовки оригінал-макетів»**

Виконав (-ла):

студент (-ка) VI курсу, групи СТ-91мп
Резцова Анна Олегівна

Науковий керівник:

Доцент, к.т.н., доцент

Чепурна Катерина Олександрівна

Консультант з економічної частини:

Доцент, к.т.н.,

Шендерівська Ліна Петрівна

Рецензент:

Доцент, к.т.н., доцент

Зоренко Ярослав Володимирович

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації
немає запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.

Студент (-ка) _____

Київ – 2020 року

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Видавничо-поліграфічний інститут
Кафедра технології поліграфічного виробництва

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Спеціальність – 186 «Видавництво та поліграфія»

Освітньо-професійна програма «Технології друкованих і електронних видань»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Тетяна РОЇК

«___» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ
на магістерську дисертацію студенту
Резцова Анна Олегівна

1. Тема дисертації «Журнальне підприємство з дослідженням особливостей додрукарської підготовки оригінал-макетів», науковий керівник дисертації Чепурна Катерина Олександрівна, доцент, к.т.н., затверджені наказом по університету від «___» _____ 2020 р. № _____

2. Термін подання студентом дисертації _____

3. Об'єкт дослідження є процес додрукарської підготовки журнальних видань.

4. Вихідні дані: шрифтове та графічне оформлення інформації; верстка друкованих та електронних видань; промзавдання для річного завантаження журнального підприємства.

5. Перелік завдань, які потрібно розробити:

- а) провести порівняння процесу додрукарської підготовки друкованих видань та їх електронних аналогів;
- б) визначити особливості оформлення шрифтового та графічного матеріалу при підготовці друкованих і електронних видань;
- в) сформулювати практичні рекомендації, щодо додрукарського процесу підготовки друкованих та електронних видань;
- г) запроектувати підприємство з виготовлення журнальної продукції;
- д) провести технологічні, технічні та економічні розрахунки для запроектованого підприємства.

6. Орієнтовний перелік графічного (ілюстративного) матеріалу: Блок-схема технологічних процесів виготовлення журнальної продукції, Приклад оформлення змісту в електронному журналі, що є аналогом друкованого видання, Приклад оформлення змісту в журналі-сайті, Приклад відтворення колірної моделі RGB і СМУК.

7. Орієнтовний перелік публікацій: «СКЛАДОВІ ДИЗАЙНУ РЕКЛАМИ»

8. Консультанти розділів дисертації*

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічне обґрунтування проекту	Шендерівська Ліна Петрівна		

9. Дата видачі завдання _____

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Термін виконання етапів магістерської дисертації	Примітка
1	Формулювання теми магістерської дисертації		
2	Складання промислового завдання		
3	Розробка технологічного процесу виготовлення продукції згідно промислового завдання		
4	Вибір витратних матеріалів, вибір обладнання		
5	Проведення теоретичних досліджень		
6	Розрахунок економічних складових, собівартості та окупності підприємства		
7	Проектування виробничих приміщень		
8	Оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу		
9	Здача проекту на кафедру для рецензування		

Студент

Анна РЕЗЦОВА

Науковий керівник

Катерина ЧЕПУРНА

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до магістерської дисертації на тему «Журнальне підприємство з дослідженням особливостей додрукарської підготовки оригінал-макетів», містить 72 сторінки, 28 рисунків, 26 таблиць, 20 літературних джерел.

Запроектовано поліграфічне підприємство аркушевого офсетного друку з додрукарською та післядрукарської обробкою для виготовлення поліграфічної продукції. Було досліджено додрукарський процес підготовки оригінал-макетів друкованого та електронного форматів журнальної продукції.

Було розроблено технологічний процес виготовлення поліграфічної продукції та оформлено результати у вигляді блок-схему та маршрутно-технологічної карти. Було розрахована собівартість продукції разом з терміном повної окупності підприємства та річним завантаженням підприємства. Було створено план офісних та виробничих підприємств.

Ключові слова: офсетний друк, журнальна продукція, аркушевий друк, додрукарська підготовка.

ABSTRACT

Explanatory note to the master's thesis on the topic « Magazine enterprise with research of the peculiarities of prepress preparation of the original layout » contains 71 pages, 26 figures, 28 tables, 20 literary sources.

Printing enterprise was designed for the manufacture of printing products with pre printing, printing and post printing processes. A technological process was designed and its results was reflected in block-schema. Detail description of technological processes was reflected as well.

The cost of production was calculated along with the full payback period of the enterprise and the annual load of the enterprise. A plan for office and manufacturing businesses was created.

Keywords: offset printing, magazine products, sheet printing, prepress.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
Актуальність обраного напрямку та визначення проблематики	8
РОЗДІЛ 1 ПРОМИСЛОВЕ ЗАВДАННЯ.....	10
1.1 Промислове завдання.....	10
1.2 Характеристика продукції та їх конструкція	11
Висновки до розділу 1	18
РОЗДІЛ 2 ПРИНЦИПОВІ РІШЕННЯ З ВИБОРУ ТЕХНОЛОГІЙ, ТЕХНІКИ І МАТЕРІАЛІВ.....	19
2.1 Вибір способу друку	19
2.2 Вибір друкарського устаткування	19
2.3 Додрукарські процеси.....	21
2.4 Вибір технології виготовлення друкарських форм	24
2.5 Післядрукарські процеси.....	25
2.6 Витратні матеріали.....	27
2.7 Блок-схема технологічного процесу	28
Висновки до розділу 2	32
РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	34
Висновки до розділу 3	38
РОЗДІЛ 4 ДЕТАЛЬНА РОЗРОБКА ПІДПРИЄМСТВА.....	39
4.1 Маршрутно-технологічна карта.....	39
4.2 Інженерно-технічне забезпечення виробничих процесів	41
4.3 Планування виробничих приміщень.....	42
РОЗДІЛ 5 ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ	46
5.1 Алгоритм створення оригінал макету для журнальної продукції	46
5.2 Відмінності оформлення оригінал-макету друкованого журнального видання від електронного та від інших видів видань.....	47
5.2.1 Структура та форма журнального видання	47
5.2.2 Оформлення обкладинки журнального видання	50
5.2.3 Ілюстративне оформлення	51
5.2.4 Колір	52

5.2.5 Стильове оформлення текстової інформації.....	55
5.2.6 Особливості верстки електронних видань	57
РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	62
6.1. Витрати на матеріали.....	Ошибка! Закладка не определена.
6.3. Розрахунок витрат на утримання і експлуатацію устаткування	Ошибка! Закладка не определена.
6.4. Розрахунок загальновиробничих та загальногосподарських витрат	Ошибка! Закладка не определена.
Висновки до розділу 6	Ошибка! Закладка не определена.
ВИСНОВОК.....	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	71

ВСТУП

Актуальність обраного напрямку та визначення проблематики

Станом на сьогоднішній день ми маємо можливість дізнаватися новини миттєво, у повному об'ємі та без обмежень. Готуючи видання до друку за певними правилами та стандартами, виникали затримки із донесенням інформації до читача. Як мінус друкованого видання можна вважати те, що пошук необхідної інформації з їх допомогою часто є менш ефективним і оперативним порівняно з електронними виданнями. Електронний формат видання надав можливість швидкої публікації і, що особливо важливо, нові можливості в оформленні матеріалів. Щоб пришвидшити донесення інформації до людини друковані видання створюють аналоги друкованих журналів, або ж сайти на яких викладається додаткова інформація за тематикою журналу. Деякі видавництва обирають варіант створення тільки електронного варіанту продукції. Також електронний формат журналу дозволяє використовувати мультимедійні елементи (цифрові звукові або відеофрагменти, а також анімаційні вставки в основну частину видання) у своєму виданні, сайті.

З можливістю випуску журналу в різних форматах, на виробництві постає проблема як правильно підготувати один макет журналу до друку та для електронного формату.

Друк видань існує багато століть, за цей час встигли сформувалися певні стандарти, що дозволяють пришвидшити час виготовлення якісної продукції. Для електронного формату видання конкретних стандартів не існує, є правила та поради для верстки макету, що різняться з нормами додрукарської підготовки друкованого видання. Якщо журнал має електронну версію, в інтересах виробництва мінімізувати час додрукарської підготовки та верстки видання, проте зберегти якість продукції.

Формат, роздільна здатність екрану, колір, розміри тексту, робота із зображеннями, структура макету та інші параметри – специфічні для кожного формату видання. Досліджуючи кожен з параметрів можна знайти спільні правила верстки макетів друкованих та електронних видань та оптимізувати і пришвидшити процес створення оригінал-макета, залишаючи кінцевий продукт якісним.

Метою магістерської дисертації є розробка та проектування виробництва (поліграфічного підприємства) з виготовлення журнальної продукції в друкованому та електронному вигляді та дослідження специфіки додрукарської підготовки оригінал-макетів друкованих та електронних видань.

Завдання на дослідження

- розробка промислового завдання;
- принципові рішення з вибору технології, техніки і матеріалів;
- проведення технологічних розрахунків;
- детальна розробка та планування підприємства;
- порівняльний аналіз додрукарської підготовки електронних та друкованих журнальних видань;
- визначення оптимальних параметрів додрукарської підготовки електронних та друкованих журнальних видань;
- формулювання висновків і рекомендацій.

Об'єктом дослідження є додрукарська підготовка оригінал-макетів друкованого та електронного форматів журнального видання.

Предметом дослідження є оригінал-макети друкованого та електронного форматів журнальної продукції.

Методи дослідження: метод порівняльного аналізу.

Структура та обсяг дисертації

Дисертація містить 71 сторінку, 26 рисунків, 33 таблиць, 20 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

ПРОМИСЛОВЕ ЗАВДАННЯ

1.1 Промислове завдання

Вихідними параметрами для розробки проекту підприємства слугує розгорнуте промислове завдання, що містить 6 позицій різної журнальної продукції. Розроблено промислове завдання для аркушевого офсетного друку.

Вихідними параметрами для розробки виробничого процесу слугують технічні характеристики видань, що наведені у промисловому завданні (табл. 1.1)

Таблиця 1.1 – Промислове завдання

№ позиції	Вид продукції та назва	Формат та доля аркушу, см	Кількість назв (Н)	Обсяг (Об)	Тираж (Т), тис	Фарбовість	Ілюстративність
1	Назва 1	60x90/8	8	4	25000	4+4	70%
2	Назва 2	60x90/8	5	6	9500	4+4	60%
3	Назва 3	70x108/8	3	2	15000	4+4	90%
4	Назва 4	70x100/1 6	6	1	5000	4+4	80%
5	Назва 5	*	6			4	80%
6	Назва 6	*	30			4	75%

* Формат адаптується під розмір екрану пристрою

Назва 5 – журнальні видання у вигляді сайту.

Назва 6 – електронні аналоги друкованих журнальних видань.

1.2 Характеристика продукції та їх конструкція

Розглянемо детальніше видання, що будуть вироблятися на журнальному виробництві. На журнальному підприємстві планується випускати наступні види продукції: туристичні каталоги, журнали професійного спрямування, дитячі журнали, спеціалізовані журнали (про здоров'я, спорт, автомобілі, іт сфера, їжа, мистецтво та інше), а також електронні версії журналів та журнали у вигляді сайту. Під назвою 5 та 6 підприємство випускає електронні версії журналів.

За ДСТУ 3017-95 журнал – це періодичне журнальне видання, яке виходить під постійною назвою, має постійні рубрики, містить статті, реферати, інші матеріали з різних громадсько-політичних, наукових, виробничих та інших питань, літературно-художні твори, ілюстрації, фотографії [1].

Більшість журналів є ілюстрованими виданнями, а наявність і характер ілюстрованих матеріалів визначається конкретним типом журналу.

Під назвою 1 пропонується друкувати спеціалізовані журнальні видання на різну тематику (здоров'я, спорт, автомобілі, їжа, мистецтво та інше). Журнал містить великий обсяг інформації та незначну частину ілюстрацій, в основному найбільш ілюстративна є обкладинка. Приклад оформлення обкладинки та розвороту таких журналів показано на рис. 1.1 – рис. 1.2.



Рис. 1.1 – Приклад оформлення обкладинки спеціалізованого журналу



Рис. 1.2 – Приклад оформлення розвороту спеціалізованого журналу

Обсяг спеціалізованих журнальних видань на даному виробництві складає 64 сторінки. Спуск шпальт пропонованого журнального видання показано на рис. 1.3. В основному такі журнали містять більшу частину первинної інформації (статті).

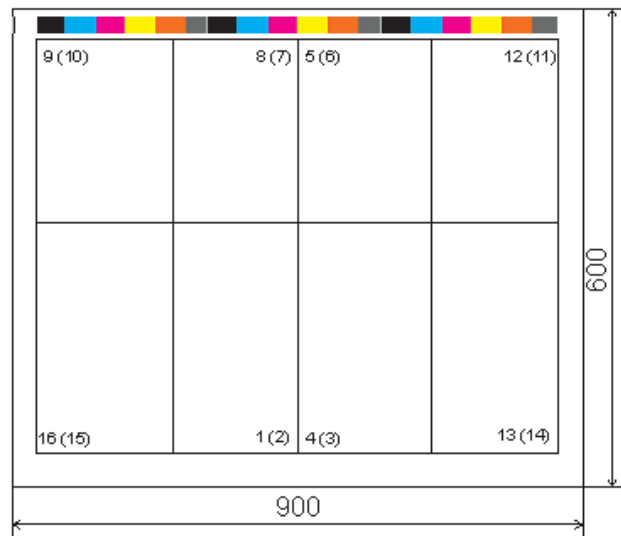


Рис. 1.3 – Спуск шпальт журнального видання форматом 60х90/8

Під назвою 2 запропоновано випускати журнали професійного спрямування. Такі журнали містять велику кількість текстової інформації, що супроводжується досить невеликою кількістю ілюстрацій. Навіть обкладинки в основному не насичені ілюстраціями (рис. 1.4) В основному це огляди на новітні тенденції в тій чи іншій професійній галузі від сучасних фахівців. Якість ілюстрацій повинна бути достатньо

великою, так як більшість статей супроводжуються фотографіями фахівців, що дають інтерв'ю. Спуск шпальт пропонованого журнального видання показано на рис. 1.5.



Рис. 1.4 – Приклад оформлення обкладинки журналу професійного спрямування

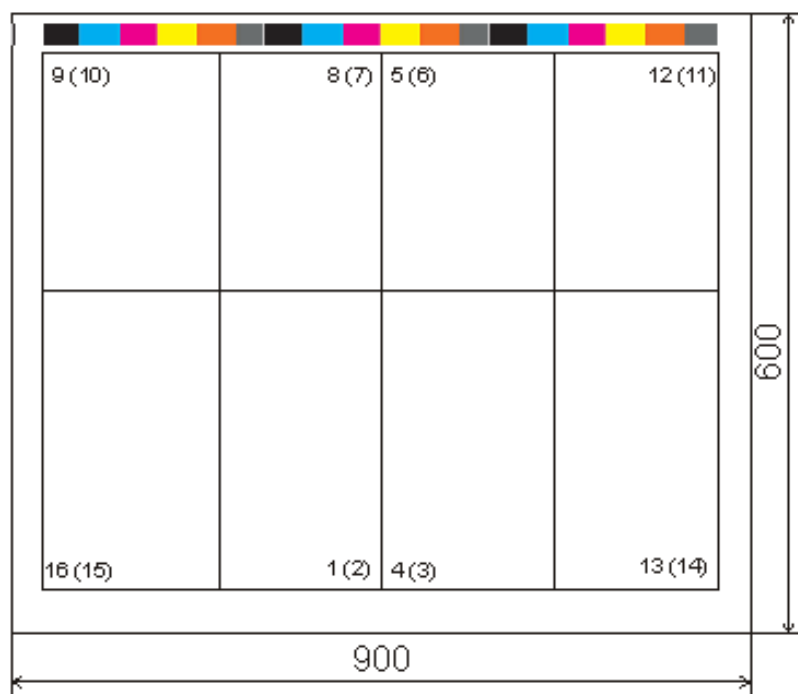


Рис. 1.5 – Спуск шпальт журнального видання форматом 70х108/8

Під назвою 3 планується випускати дитячий журнал. Такі видання дуже яскраві та ілюстративні, та містять невеликий обсяг текстової інформації. Приклад обкладинки дитячого журналу показано на рис. 1.6. Спуск шпальт пропонованого журнального видання показано на рис. 1.7.

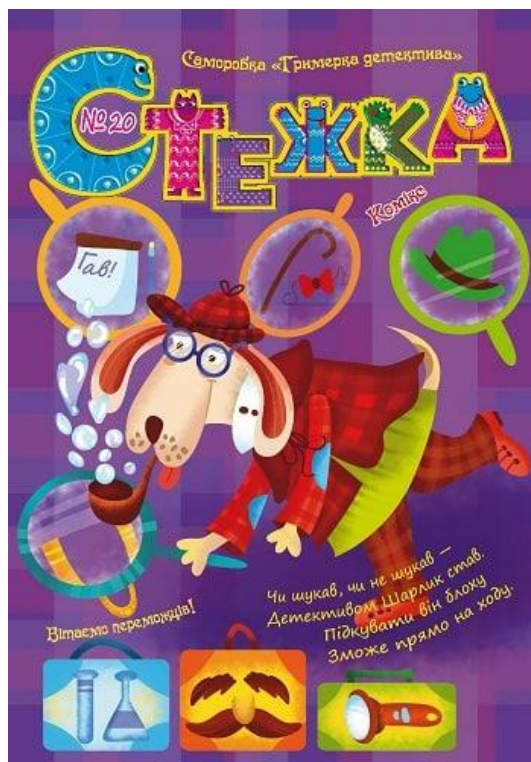


Рис. 1.6 – Приклад оформлення обкладинки дитячого журналу

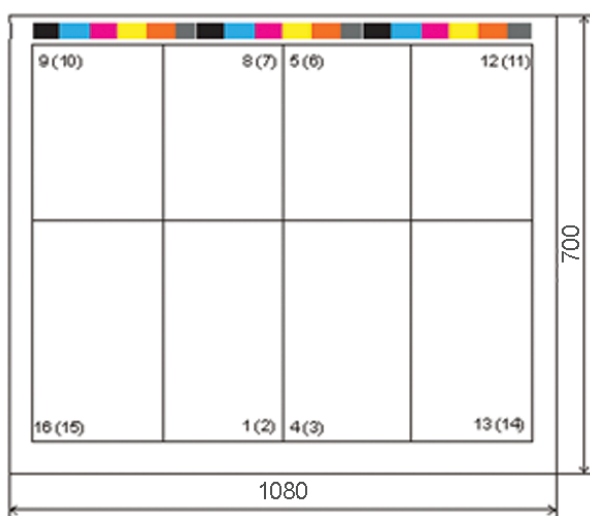


Рис. 1.7 – Спуск шпальт журнального видання форматом 60х90/8 ПОВТОР

Журнали для такої аудиторії покликані розвивати, розважати та навчати малечу. В основному їх спрямування є освітнє, літературно-художнє, пізнавальне та розважальне. Щоб привернути увагу дітей до інформації, її викладають у інтерактивній ілюстративній формі.

Так як діти є досить непосидючі, кількість сторінок дитячого журнального видання в основному не перевищує 28 сторінок.

Під назвою 4 запропоновано випускати туристичні журнали. В такі видання входить актуальна інформація по сезону для туристичних поїздок. Велика кількість текстової інформації (огляди на міста, готелі, курорти, визначні місця, поради тощо), що супроводжується значною кількістю фотографій (рис. 1.8). Також такі журнальні видання можуть друкуватися спеціально під певну туристичну фірму як каталог сезонних туристичних поїздок з додатковою інформацією та порадами для туристів. Обсяг туристичних журналів складає 32 сторінки.

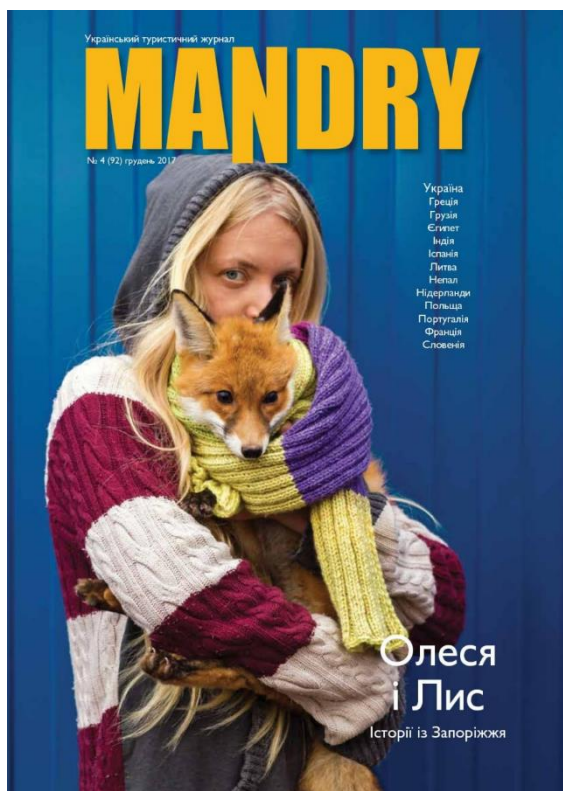


Рис. 1.8 – Приклад оформлення обкладинки туристичного журналу

На рис. 1.9 показано спуск шпальт для журнального видання під назвою 4, форматом 70x108/16 .

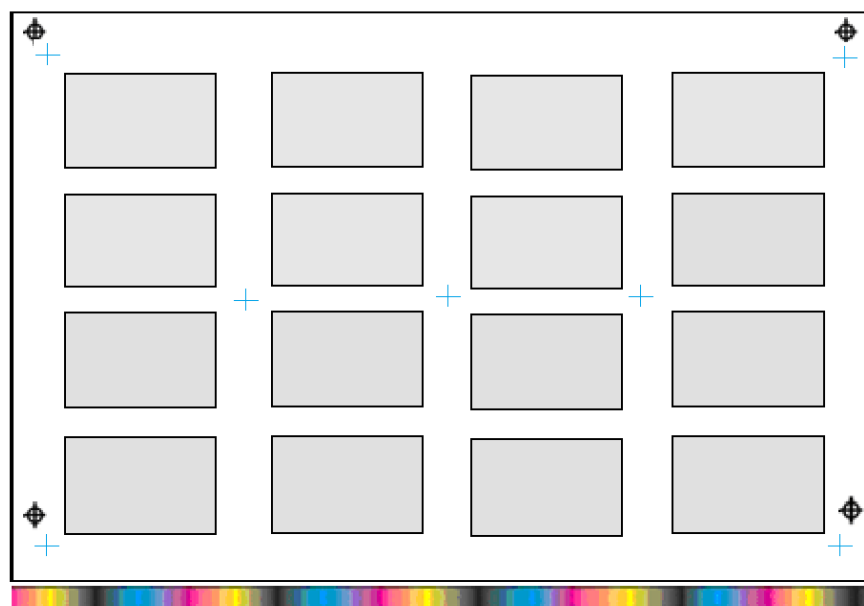


Рис. 1.9 – Спуск шпальт журнального видання форматом 70x100/16

Під назвою 5 пропонується верстати електронну версію журналу у вигляді сайтів. Оскільки журнал виходить раз на тиждень, або раз на місяць, інформація, яка в ньому міститься, надходить до читача менш оперативно. Тому часто журнали створюють сайти, де розміщують актуальні новини з тематики журналу та новини, що стосуються самого журнального видання. Приклад такого видання показано на рис. 1.10.

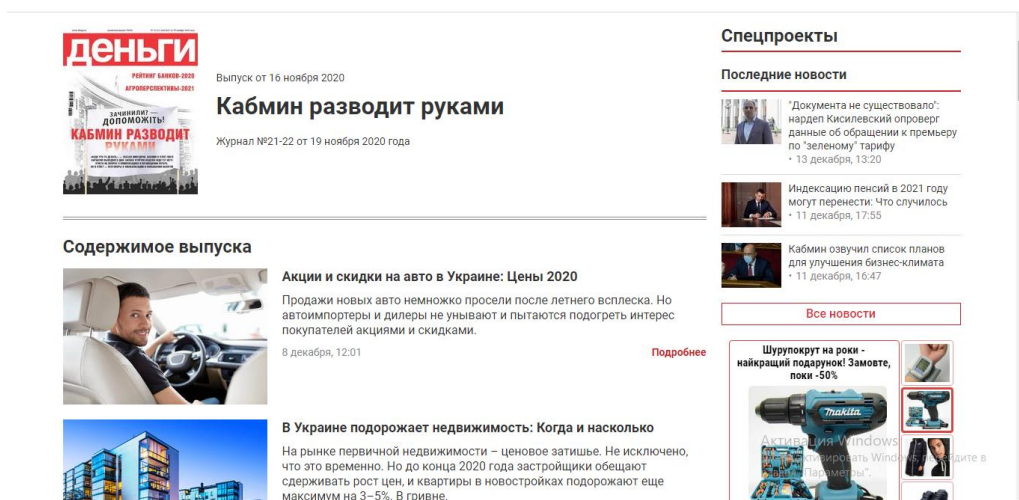


Рис. 1.10 – Приклад електронної версії журналу у вигляді сайту

Під назвою 6 розуміється електронний журнал – електронний документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, має вихідні відомості та призначений для розповсюдження в незмінному вигляді [2].

Це як і електронний аналог друкованого видання – електронний документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, має вихідні відомості та призначений для розповсюдження в незмінному вигляді (ДСТУ 7157:2010), так і мережеві та локальні електронні журнали.

Приклад електронного аналогу друкованого видання представлено на рис. 1.11.



Рис. 1.11 – Приклад електронного аналогу друкованого журнального видання

Висновки до розділу 1

1. Розроблено промислове завдання на виготовлення журнальних видань різних видів та визначено фарбовість, наклад, кількість назв та інші показники даного виду поліграфічної продукції.
2. Проведено аналіз видань, що проектуються. Наведено спуски шпальт та приклади оформлення обкладинок окремих видів продукції.

РОЗДІЛ 2

ПРИНЦИПОВІ РІШЕННЯ З ВИБОРУ ТЕХНОЛОГІЇ, ТЕХНІКИ І МАТЕРІАЛІВ

2.1 Вибір способу друку

Для виготовлення журнальної продукції різного типу запроектовано аркушевий офсетний спосіб друку зі зволоженням друкарських форм. Це один із найпоширеніших видів друку, що дає змогу випускати будь-яку поліграфічну продукцію з високоякісним відтворенням і однокольорових і багатокольорових ілюстрацій і тексту. Під час друкування даним способом друку по друкарській формі спочатку проходять зволожуючі валики, що залишають вологу на проміжних елементах, а потім, при цьому ж обороті циліндра, прокочуються валики з фарбою, що наносять її на друкуючі елементи. При друкуванні даним способом фарба переноситься на задруковуєчу поверхню за допомогою використання проміжного матеріалу – офсетного гумового тканинного полотна (ОГТП). Плюсом даного способу друку є те, що зображення на друкарській формі пряме, а не дзеркальне. На гумовому тканинному полотні зображення буде зворотним, а на папері – знову прямим. За один робочий цикл друкуючої машини відбувається зволоження друкарської форми, накатування на друкуючі елементи фарби, подання паперу, друкування та виведення готового відбитка.

2.2 Вибір друкарського устаткування

Для виготовлення журнальної продукції різного типу запроектовано аркушевий офсетний спосіб.

Аркушевий офсетний спосіб друку дозволяє швидко та якісно надрукувати продукцію тиражем до 50 тисяч екземплярів. Широкий діапазон використання різних видів паперу для даного способу друку також є великою перевагою для запроектованого виробництва.

Вся друкована продукція при аркушевому способі друку зі зволоженням буде високої якості, із якісним відтворенням кольору, тіней і напівтонів.

Обкладинка і блок всіх видів запроектованої журнальної продукції будуть повноколірними (чотири фарби). Розглянемо технічні показники обладнання (таблиця 2.1)

Таблиця 2.1 – Технічні показники обладнання для аркушевого офсетного друку

Характеристики	Показники		
	ROLAND 700 EVOLUTION	Rapida 105	Speedmaster CD102
Максимальна швидкість друку	18 тис. арк./год	16 тис. арк./год	15 тис. арк./год
Макс. формат аркушу	740x1040 мм	720x1050 мм	720x1020 мм
Мін. формат аркушу	350x600 мм	350x500 мм	340x480 мм
Макс. товщина матеріалу для задруковування	1,0 мм	0,7 мм	1,0 мм
Мін. товщина матеріалу для задруковування	0,04 мм	0,06 мм	0,03 мм
Вартість обладнання, млн. грн..	43,2	38	45

За допомогою пелюсткової діаграми (рис. 2.1) порівняно технічні показники кожного з обладнання.

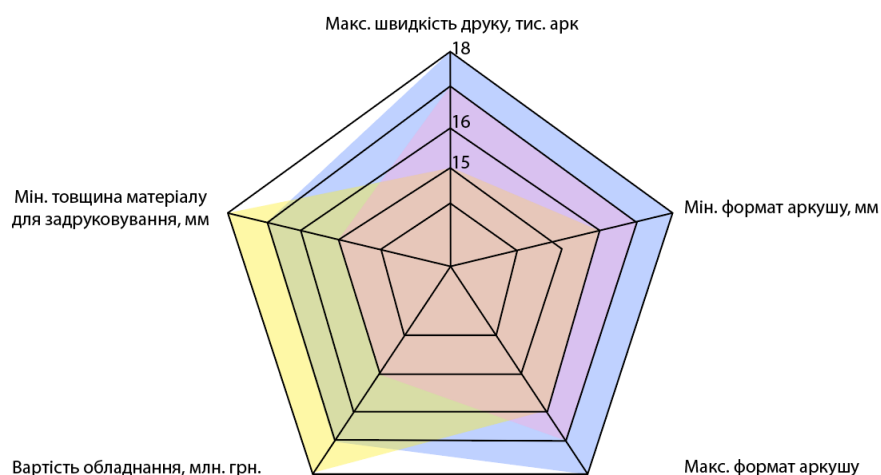


Рис. 2.1 – Пелюсткова діаграма технічних показників обладнання для аркушевого офсетного друку

Порівнявши технічні показники обладнання для аркушевого офсетного друку, з діаграми видно, що ROLAND 700 EVOLUTION має найкращі показники для журнальної продукції.

2.3 Додрукарські процеси

Додрукарська підготовка – один з найважливіших етапів створення якісної друкованої продукції. Щоб журнальна продукція якісно відповідала очікуванням клієнта та читача, потрібно відповідно обробити та підготувати макет до певного друкарського обладнання.

Додрукарські процеси (prepress) – це певні етапи поліграфічної технології, що виконуються перед друком із використанням настільних видавничих систем (НВС).

Додрукарські процеси включають наступні етапи:

1. Розробка дизайну або загальної концепції кінцевого поліграфічного виробу.
2. Виготовлення електронного макету виробу з використанням програмного забезпечення (програми верстки).
3. Коректорська вичитка, правка текстового наповнення макета.
4. Внесення необхідних корекцій у макет з урахуванням особливостей друкарського і післядрукарського обладнання (корекція кольору, розстановка трепінга і т. д.).
5. Виготовлення кольоропроби (кольоровий зразок кінцевого виробу)
6. Виготовлення електронного спуску смуг з урахуванням подальшої післядрукарської обробки виробу (біговка, фальцювання, різання і т. д.).
7. Виготовлення кольороподілених діапозитивів (випуск плівок) або відправка електронних спусків смуг на пристрій СТР для виготовлення друкованих форм.
8. Виготовлення друкарських форм для друкарського обладнання для подальшого друку виробу [3].

Щоб в результаті мати якісну продукцію, необхідно на початкових стадіях надавати повну та чітку інформацію про продукт: кінцевий (післяобрізний) розмір видання, фарбовість, профіль друкарського обладнання та опис післядрукарських процесів, що необхідні для створення видання.

Правильно підібране апаратне та програмне забезпечення складає великий відсоток якісного та швидкого виробництва продукції. Для високоякісної додрукарської підготовки запроектовано потужний персональний комп'ютер-

моноблок Asus V272UNK-BA001D з технічними характеристиками, що наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Технічні характеристики персонального комп'ютера-моноблока
Asus V272UNK-BA001D

Параметри	Показники
Короткі технічні характеристики	Комп'ютер • Моноблок • Intel Core i5-8250U • 1,6 ГГц • ОЗП: 8 ГБ • DDR4-2400 • HDD: 1000 ГБ • графічний адаптер: NVIDIA GeForce MX150 • 2 ГБ • Wi-Fi 802.11 ac, Bluetooth V4.1 • екран: 27, IPS, 1920x1080
Процесор	Чотирьохядерний Intel Core i5-8250U (1.6 - 3.4 ГГц)
Обсяг оперативної пам'яті	8 ГБ
Тип відеокарти й обсяг відеопам'яті	NVIDIA GeForce MX150
Обсяг HDD	1 ТБ
Потужність БЖ	120 Вт
Бездротові технології	Wi-Fi 802.11ac Bluetooth 4.0
Аудіо	SonicMaster Динамики: 2 x 3 Вт
Попередньо встановлене ПЗ	Windows 10 Home 64bit
Розміри	630 x 462 x 187 мм
Додаткові можливості	Покриття проти відблиску
Дисплей	27" IPS (1920x1080)
Тип пам'яті	DDR4-2666 МГц

Не можна забувати, що який би не був хороший комп'ютер, для ефективної роботи необхідно професійне програмне забезпечення. Додрукарська підготовка не можлива без професіонального програмного забезпечення. Такі програми допомагають оптимізувати процес підготовки макета, спрощуючи макетування, проектування, редагування кольору, підбір шрифту, верстки та ін., а також автоматизують процес друку, підвищуючи якість поліграфічної продукції.

При додрукарській підготовці найчастіше використовуються наступні програми:

- Adobe Photoshop (PS);
- Illustrator (Ai);
- InDesign (inD);
- CorelDraw (CDR);
- QuarkXpress (Quark).

Розглянемо трохи детальніше деякі з них.

Adobe Photoshop – основний графічний редактор, що став основою всіх стандартів растрової графіки. Набув широкого поширення починаючи з версією 3.0, завдяки унікальній на той момент технологією роботи з шарами. Adobe Photoshop – це мультиплатформенне графічне середовище, що включає величезний інструментарій для обробки растрової графіки. Останні версії програми мають засоби для роботи з векторними зображеннями, а також дозволяють створювати відеоролики, проте спеціальне програмне забезпечення для таких цілей набагато зручніше та має більше переваг [4].

Adobe Illustrator – редактор векторної графіки, призначений для створення і проектування ілюстрацій, що використовуються в поліграфії. Програма Adobe Illustrator може слугувати як джерело для створення ілюстрацій макета, так і програмою, що створює кінцевий продукт (оригінал-макет, кольороподільні смуги і т.д) [5].

Adobe InDesign – професійний продукт для проектування дизайну будь-яких друкованих видань. В даний момент ця програма одна з найбільш функціональних видавничих систем. Adobe InDesign підтримує імпорт рисунків і тексту із різних форматів, пропонує великий набір інструментів для редагування матеріалів, в які входить робота із шарами, таблицями і шаблонами. Adobe InDesign тісно інтегрована із іншими програмами Adobe, що були описані вище. Програма імпортує текстові файли, що містять ілюстрації і таблиці без втрати форматування, а також графічні файли в форматах Adobe Illustrator та Adobe Photoshop. Дозволяє виконати достатньо ретельний додрукарський контроль і знайти проблеми на ранній стадії без додаткових часових та матеріальних затрат [6].

2.4 Вибір технології виготовлення друкарських форм

Формний етап в додрукарському виробництві є не менш важливим за набірно-ілюстраційний. Формний процес визначає тип і необхідну кількість форм для забезпечення технологічного процесу друкарського виробництва. Вибір раціональної технології залежить від величини завантаження формного виробництва та виглядом продукції. На запроєктованому журнальному виробництві обрано CtP технологію (Computer to Plate – з комп'ютера на друкарську форму). Дана технології має свої переваги: виробничий цикл стає коротшим, якість друкарських форм значно вища, стабільність технологічного процесу, висока продуктивність.

В таблиці 2.3 представлені технічні показники обладнання для виготовлення друкарських форм за даною технологією.

Таблиця 2.3 – Технічні характеристики для виготовлення друкарських форм за технологію CtP

Характеристики	Показники		
	Agfa Avalon N24	Suprasetter 106	Raptor 85 Silver
Швидкість виводу пластин, пласт/год	50	30	80
Макс. розмір формної пластини, мм	1750x1400 мм	930x1040	850x1100
Мін. розмір формної пластини, мм	650x550 мм	370x323	300x310
Макс. товщина формної пластини, мм	0,4	0,5	0,3
Мін. товщина формної пластини, мм	0,2	0,15	0,15
Вартість обладнання, млн. грн.	1,2	2,0	0,8

На рис. 2.2 представлена пелюсткова діаграма технічних показників обладнання для виготовлення друкарських форм за запроєктованою технологією.

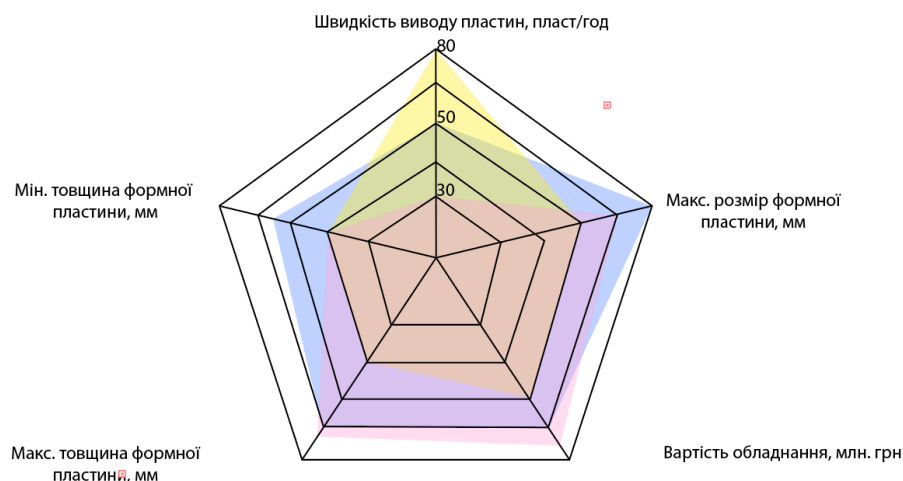


Рис. 2.2 – Пелюсткова діаграма технічних показників обладнання для виготовлення друкарських форм за технологією СТР

На основі визначених технічних показників обладнання для виготовлення друкарських форм за СтР технологією (таблиця 2.3) і порівняльної діаграми (рис. 2.2) можна зробити висновок, що показники Agfa Avalon N 24 кращі.

2.5 Післядрукарські процеси

Післядрукарські процеси покликані покращити зовнішній вид продукції, підвищити її візуальні та фізичні характеристики.

Виготовлення журнальної продукції включає в себе наступні післядрукарські процеси: різка віддрукованих листів, фальцювання, скріплення видання та обрізка з трьох сторін, клейове незшивне кріплення (кріплення на термоклей).

Після того як продукція була віддрукована, наступним процесом є різка. Неохайно виконана робота може суттєво зіпсувати журнальну продукцію. Для того, щоб зменшити витрати обирається якісна, сучасна різальна машина. Різальні процеси запроектовано виконувати на POLAR N 115 AT HD. Це вискоєфективна модель із автоматичною утилізацією відходів в процесі порізки.

Друковані журнальні видання запроектовано скріплювати незшивним клейовим скріпленням (НКС) або дротом. Щоб визначити яке обладнання обрати для даного типу скріплення розглянемо технічні характеристики відповідного устаткування (таблиця 2.4).

Таблиця 2.4 – Технічні показники обладнання для скріплення незшивним
клейовим способом

Характеристики	Показники		
	Quickbinder	Jmd superbinder - 6000	C.P. Bourg Binder 3102 EVA
Макс. формат книжкового блоку	320x440x270 мм	270x460 мм	385x700 мм
Мін. формат книжкового блоку	105x140 мм	120x140 мм	100x201 мм
Макс. товщина книжкового блоку	70 мм	50 мм	60 мм
Мін. товщина книжкового блоку	2 мм	3 мм	1 мм
Швидкість роботи	500 прим/год	250 прим/год	120 блоків/год
Вартість обладнання, млн. грн.	3,4	1	4,3

На рис. 2.3 представлена пелюсткова діаграма технічних показників обладнання для скріплення незшивним клейовим способом.

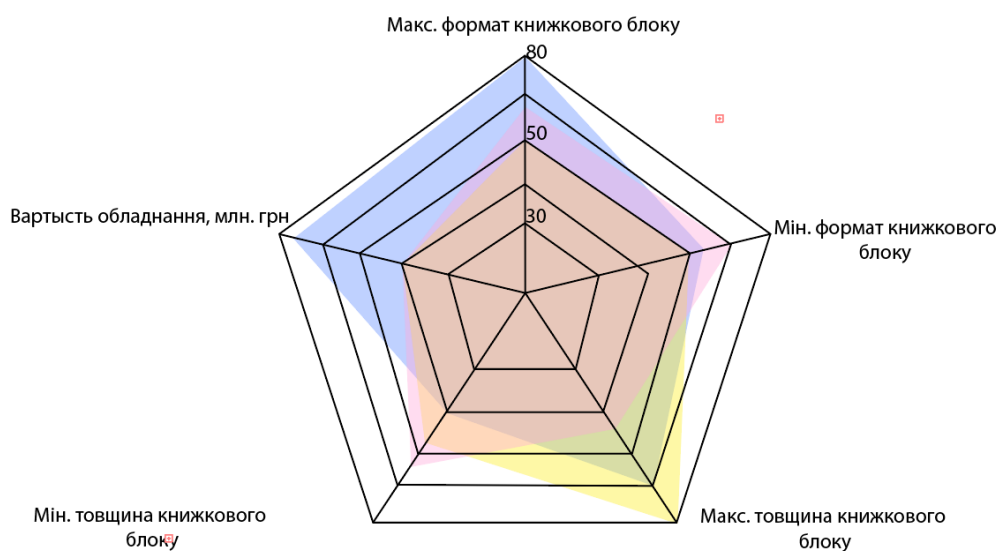


Рис. 2.3 – Пелюсткова діаграма технічних показників обладнання для скріплення незшивним
клейовим способом

Таблиця 2.5 – Технічні показники обладнання для скріплення видань дротом

Характеристики	Показники		
	Muller Martini BRAVO	Heidelberg ST 300	Gerhard BUSCH GmbH
Максимальна швидкість скріплення	11 000 комп/год	13 000 комп/год	12600 прим/год
Макс. формат готового видання	475x300 мм	305x474 мм	350x500 мм
Мін. формат готового видання	148x105 мм	89x120 мм	105x125 мм
Макс. товщина матеріалу для задруковування	10 мм	12 мм	8
Кількість швейних голівок	6	6	6
Вартість обладнання, млн. грн.	2,8	2,0	1,8

Порівнявши технічні характеристики двох типів скріплення журнальних видань, можна зробити висновок, що для скріплення незшивним клейовим способом C.P. Bourg Binder 3102 EVA має найкращі показники, а для скріплення дротом Heidelberg ST 300.

2.6 Витратні матеріали

Витратні матеріали на поліграфічному виробництві поділяються на дві групи: основні та допоміжні.

Основні матеріали, що запроектовано використовувати на журнальному виробництві:

1. Папір для блоку марки Amber Graphic 60 г/м² від Arctic Paper (Польща). Яскравість 143%, непрозорість 86%.
2. Папір для обкладинки марки Amber Graphic 150 г/м² від Arctic Paper (Польща). Непрозорість 98%, яскравість 143%.
3. Термоклей від компанії «Белмікс Україна». В'язкість 1000-7000 сРs, робоча температура 130-180 °С.
4. Фарби для офсетного аркушевого друку. Бренд: DONG YANG INK.
5. Дріт поліграфічний №16. Бренд: HEINRICH ERDMANN.

Додаткові матеріали, що запроектовано використовувати на журнальному виробництві:

1. Друкарські форми від AGFA. AGFA Thermostar P970 – пластини для технології Computer-to-Plate зі спектральною чутливістю в ІК-області спектра з довжиною хвилі 830 нм. Це позитивні офсетні пластини з термочутливим шаром, що не вимагає попереднього прогріву .

2. Гумово-тканинні полотна BottcherTop 6000. Широкий асортимент задруковуваних матеріалів, висока точність передачі напівтонів, понижене прилипання фарби та пилу, відмінна стійкість до механічних пошкоджень та деформації.

2.7 Блок-схема технологічного процесу

Розробка блок-схеми виготовлення журнальної продукції є останнім етапом технологічного процесу (рис. 2.5).

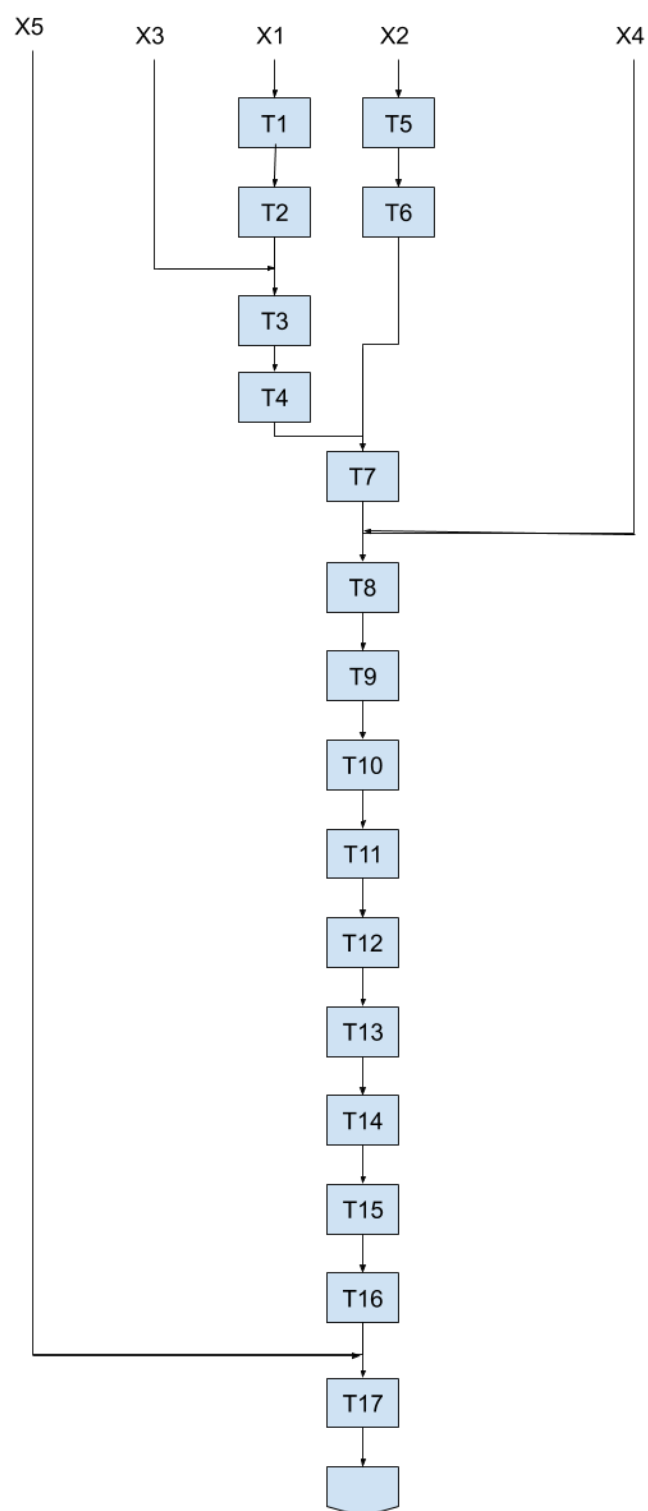


рис. 2.4 – Блок-схема технологічних процесів виготовлення журнальної продукції (початок)

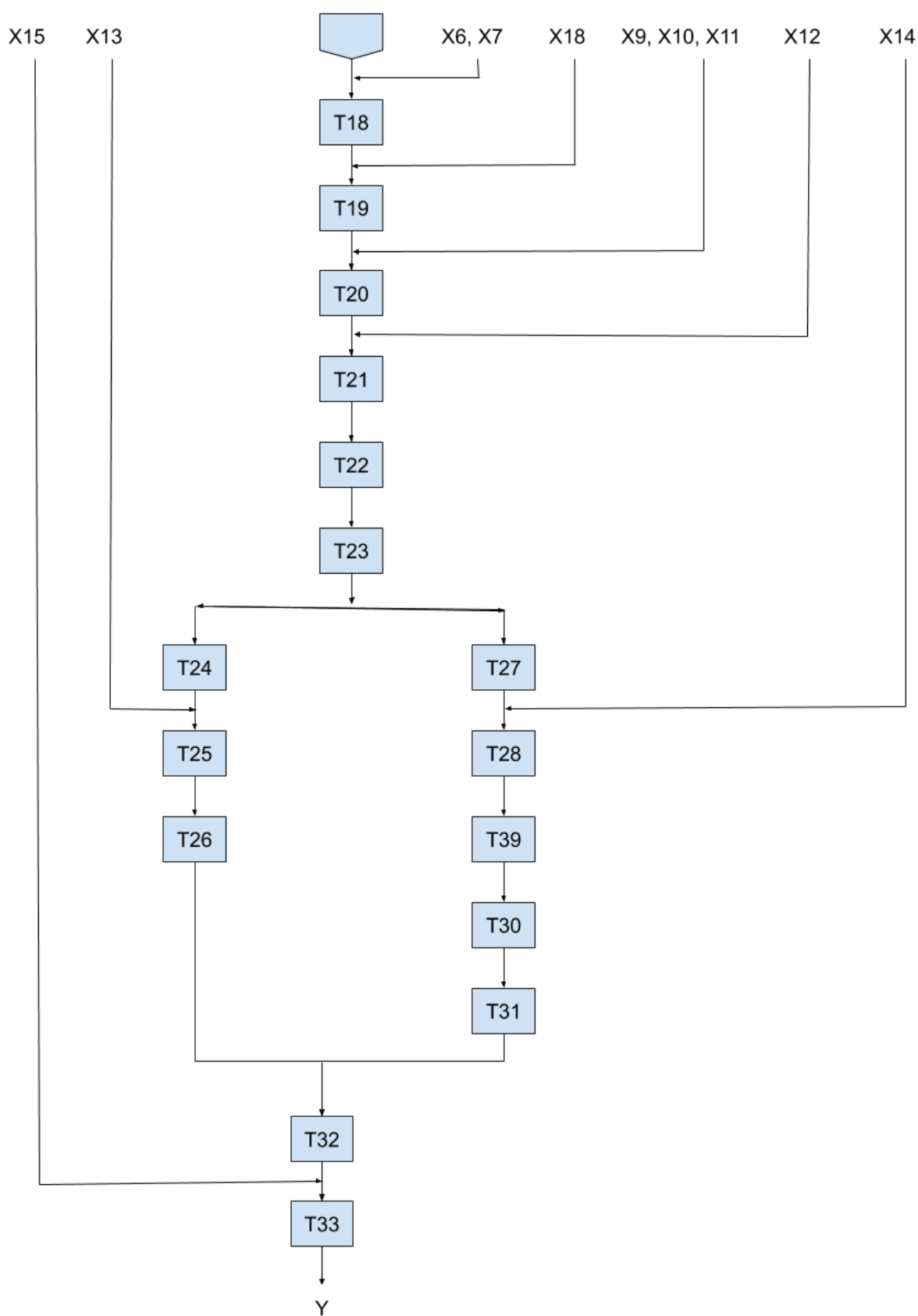


рис. 2.5 – Блок-схема технологічних процесів виготовлення журнальної продукції (закінчення)

Технологічні операції:

Вхідні дані:

X1 – текстовий матеріал;

X2 – графічний матеріал;

X3, X4 – папір для принтера;

X5 – формна пластина;

X6 – проявляючий розчин;

X7 – закріплюючий розчин;

X8 – коректурний олівець;

X9 – фарби для аркушевого офсету;

X10 – зволожувальний розчин;

X11 – папір для аркушевого офсету;

X12 – лак;

X13 – поліграфічний дріт;

X14 – термоклей;

X15 – пакувальні матеріали.

Технологічні операції:

T1 – введення текстової інформації;

T2 – опрацювання текстової інформації;

T3 – друк коректурних відбитків;

T4 – правка помилок;

T5 – сканування ілюстраційного матеріалу;

T6 – опрацювання графічної інформації;

T7 – кольороподіл;

T8 – корекція кольороподілу;

T9 – верстка;

T10 – коректура верстки;

T11 – друк коректурних відбитків;

T12 – електронний спуск;

T13 – растрування;

- T14 – кольоропроба;
- T15 – отримання контрольних відбитків;
- T16 – кінцева коректура;
- T17 – експонування;
- T18 – проявлення, закріплення друкарських форм;
- T19 – контроль якості форм;
- T20 – друк на аркушевих офсетних машинах;
- T21 – лакування обкладинок;
- T22 – порізка;
- T23 – фальцювання;
- T24 – комплектування вкладанням;
- T25 – скріплення дротом;
- T26 – порізка на готовий формат на ВШРА;
- T27 – комплектування підбиранням;
- T28 – фрезерування та торшонування корінця;
- T29 – скріплення термолісою;
- T30 – криття блоку обкладинкою;
- T31 – порізка на готовий формат у машині НКС;
- T32 – контроль якості;
- T33 – пакування.

Вихідні дані:

У – готова запакована журнальна продукція.

Висновки до розділу 2

1. Запроектовано використання аркушевого офсетного способу друку для виготовлення журнальної продукції.
2. Проведено вибір та обґрунтування необхідності використання обладнання для забезпечення якісного технологічного процесу виготовлення журнальної продукції різних видів.

3. Розроблено загальну технологічну блок-схему виготовлення запроектованої поліграфічної продукції.

РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

Сформувавши промислове завдання, завантаження на додрукарські, друкарські та післядрукарські процеси та розраховується кількість устаткування та робочих місць.

Таблиця 3.1 – Виробниче завдання на складальні процеси

№ позиції	найменування і тип видання	Загальне завдання зі складання тексту, тисяч знаків	Група складності	Одиниця обліку на складальних процесах	Норма часу на одиницю обліку, хв.	Всього нормо-годин на складання тексту
1	Назва 1	6144,00	2	1000 знаків	9,20	942,08
2	Назва 2	7680,00	2	"	9,20	1177,60
3	Назва 3	336,00	2	"	9,20	51,52
4	Назва 4	1536,00	2	"	9,20	235,52
	Всього					2414,75

Таблиця 3.2 – Виробниче завдання на опрацювання ілюстрацій

№ позиції	Найменування і тип видання	Площа ілюстраційного матеріалу, см2	Режим сканування	Облікових аркушів ілюстраційного матеріалу, одиниць	Кількість ілюстрацій, одиниць	Одиниця обліку на сканування, см2	Норма часу на сканування та обробку одиниці ілюстраційного матеріалу, хв.	Всього нормо-годин на обробку ілюстрацій
1	Назва 1	3024000	RGB Color	1008	30240	100	4,3	2167,74
2	Назва 2	1620000	RGB Color	540	16200	"	4,3	1161,29
3	Назва 3	2041200	RGB Color	680,4	20412	"	4,3	1463,22
4	Назва 4	3360000	RGB Color	1120	33600	"	4,3	2408,60
	Всього			3348				7200,85

Таблиця 3.3 – Виробниче завдання на верстку

№ позиції	Найменування і тип видання	Облікова одиниця верстки	Група складності	Завдання на верстку, одиниць обліку	Норма часу на одиницю обліку, хв.	Всього нормо-годин на верстку
1	Назва 1	полоса	2	512	13,20	112,64
2	Назва 2	полоса	2	480	13,20	105,6
3	Назва 3	полоса	2	84	13,20	18,48
4	Назва 4	полоса	2	192	13,20	42,24
5	Назва 5	полоса	2	500	13,20	110
6	Назва 6	полоса	2	250	13,20	55
	Всього					278,96

Таблиця 3.4 – Виробниче завдання на формні процеси

№ позиції	Облікова одиниця, друкарська форма формату:	Кількість друкарських форм на вивід	Норма часу на облікову одиницю, хв.	Всього нормо-годин на вивід (НГ)
	БЛОК			
1	до 82х108 см	325,6	6	32,6
	ОБКЛАДИНКА			
2	до 75х80 см	510,4	6	51,0
	Всього	836		83,6

Таблиця 3.5 – Виробниче завдання на друкарські процеси (блок)

№ позиції	Найменування і тип видання	Друкування			Приладжування			Всього, нормо-годин на виготовлення тиражу
		аркуше-прогонів, тис.	норма часу на 1000 арк.-прог., хвилини	нормо-годин на друк тиражу	формо-приладок, одиниць	час на приладжування, хвилини	нормо-годин на приладжування	
1	Назва 1	1600	5,3	142	128	20	22	164
2	Назва 2	570	5,3	50	120	20	20	70
3	Назва 3	360	5,3	32	24	20	8	40
4	Назва 4	30	5,3	3	24	20	2	5
	Всього:	2560		227				270

Таблиця 3.6 – Виробниче завдання на друкарські процеси (обкладинка)

№ позиції	Найменування і тип видання	Друк			Приладжування			Всього, нормо-год. на друк тиражу
		Аркуше-прогонів, тис.	Норма часу на 1000 арк.-прог., хвилини	Нормо-годин на друк тиражу	Формо-приладок, одиниць	Час на приладжування 1форми, хвилини	Нормо-годин на приладжування	
1	Назва 1	400	5,3	35,3	160	20	53,3	88,7
2	Назва 2	67	5,3	5,9	160	20	53,3	59,2
3	Назва 3	250	5,3	22,1	160	20	53,3	75,4
4	Назва 4	60	5,3	5,3	80	20	26,7	32,0
	Всього:							688

Таблиця 3.7 – Виробниче завдання на післядрукарські процеси

№ позиції	Найменування виробничої операції	Одиниць продукції в натуральному виразі	Одиниця обліку продукції	Норма виробітку за годину, одиниць продукції	Кількість нормо-годин на операцію
1	Виготовлення журналів у обкладинці на біндері	177,5	1000	13,80	12,9
	Переналадка машини на інше замовлення	30	наладок	5,2	5,8
	Всього				18,6
2	Виготовлення книг у обкладинці на ВШР	45	1000 книг	12,80	3,5
	Переналадка машини на інше замовлення	6	наладок	5,20	1,
	Всього				4,7
3	Контроль якості книг	2110		0,47	682,6
4	Пакування журналів:				
	Переналадка машини на інше замовлення	190	наладок	2,0	95,0
5	Фальцювання				
6	Порізка	500	1000	4,7	56,6
	Всього				132,5

Таблиця 3.8 – Необхідна кількість устаткування

п/п	Повна назва устаткування чи робочого місця	Виробнича програма, нормо-годин	Необхідна кількість машин (робочих місць), одиниць	
			роз-рахункова	прийнята проектом
1	Складання тексту	2414,75	1,34	5
2	Обробка ілюстрацій	7199	4,00	4
3	Верстка	141	0,15	2
4	Підготовка форм	84	0,05	1
5	Друкування	580	0,32	2
6	Розрізання аркушів обкладинки	57	0,03	1
7	Виготовлення журналів на автоматі незшивного скріплення	19	0,01	1

8	Виготовлення брошур на ВШР	5	0,00	1
9	Пакування	683	0,38	1
		11173	6,21	18

Висновки до розділу 3

Результатом проведених розрахунків встановлено, що журнальне підприємство працює в одну зміну і для виконання запроектованого промислового виробництва потребує розмістити 18 одиниць техніки.

РОЗДІЛ 4

ДЕТАЛЬНА РОЗРОБКА ПІДПРИЄМСТВА

4.1 Маршрутно-технологічна карта

В таблиці 4.1 представлено маршрутно-технологічну карту виготовлення журнальної продукції аркушевим офсетним друком.

Таблиця 4.1 – Маршрутно-технологічна карта технологічного процесу виготовлення журнальної продукції

№ п/п	Назва технологічної операції, її науково-технічна суть	Застосоване обладнання (марки, технічні дані)	Застосовані матеріали (назва, марка, фірма, хім. склад)	Технологічні режими	Методи і технологічні засоби контролю, прилади
1.	Опрацювання текстової та обробка графічної інформації, верстка видання, виготовлення кольоропроби	Персональний комп'ютер Asus V272UNK-BA001D	Програмне забезпечення: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator	Швидкість набору та верстки залежить від рівня складності роботи та кваліфікації оператора.	Перевірка правильності набору та верстки видання, візуальний контроль, пробне роздрукування на принтері.
3.	Виготовлення друкарських форм за технологією СТР	Формовивідний пристрій Agfa Avalon N24	Термальні офсетні цифрові пластини для технології «computer-to-plate» Agfa «Termostar P970»	Мінімальний розмір точки 10 мікрон, швидкість експонування 332 мм/хв.	Візуальний контроль, перевірка правильності подання інформації, пробний відбиток.
4.	Друкування та лакування в аркушевій офсетній машині	Аркушева офсетна друкарська машина ROLAND 700 EVOLUTION	Папір щільністю 60 та 150 г/м ² , фарба для аркушевого офсетного друку	Швидкість друку 15-18 тис. аркушів на годину в залежності від режиму	Друк – по приводочним міткам, співпадання лицьової та зворотної частини аркуша. Денситометри, спектрофотометри

5.	Розрізування	Високошвидкісна а паперорізальна машина POLAR N 115 AT HD, Німеччина	Віддруковані аркуші. Папір офсетний щільністю 60 та 150 г/м ²	Сила притискання стосу балкою має бути не більше 40 кН/м, зусилля різу - 22 кН/м.	Металічна лінійка з ціною поділки 1 мм Відхилення по ширині ± 1,0 мм, по висоті ±1,0 мм. косина 1 мм на 1000 мм.
6.	Фальцювання	Фальцювальна машина Stahl KD-78 від Heidelberg Німеччина	Віддруковані аркуші	Механічна швидкість - 100-140 м/хв. Зусилля пресування 100 Н/см ² і більше. Вологість паперу до 12%.	Контроль: візуально, за допомогою металічної лінійки. Допустимі відхилення фальцю відносно контурів малюнку – не більше 2 мм.
7.	Комплектуванн я, незшивне клейове скріплення	Потокова лінія НКС С.Р. Bourg Binder 3102 EVA	Сфальцювані зошити	Мех. швидкість: до 4.300 тактів/хв.	Візуальний контроль по позошитним та міткам замовлення
8.	Комплектуванн я, шиття дротом, обрізка з трьох сторін	ВШРА фірми Heidelberg ST 300	Сфальцювані зошити	Мех. швидкість: до 4.300 тактів/хв.	Візуальний контроль по позошитним та міткам замовлення
9.	Пакування	Вручну	Готова аркушева продукція	Мех. швидкість: до 150 тактів/хв.	Вибірковий контроль якості пакування, наявності ярлику та відповідний розмір пачки

4.2 Інженерно-технічне забезпечення виробничих процесів

Виробничі процеси підприємства відбуваються у виробничих будівлях із певним встановленим внутрішнім середовищем.

Розглянемо детальніше виробничі процеси запроєктованого підприємства – завдання на інженерно-технічне забезпечення виробничих процесів (табл. 4.2).

Таблиця 4.2 – Завдання на інженерно-технічне забезпечення виробничих процесів

№ п/п	Електроенергія, кВт/год			Вода, м³		Каналізація, м³	Вентиляція, м³/год	
	Силова	Теплова	Освітлен-ня	Холод-на	Гаря-ча		Загальна	Місцева
1. Додрукарська дільниця								
Станція набору тексту, обробки ілюстраційної інформації, виготовлення кольоропроби	49709	--	162,4	0,6	0,9	1,5	330	-
Скануючий пристрій								
Станція верстки								
2. Формна дільниця								
Виготовлення друкарських форм	3335,3	--	12652,7	0,015	0,01	0,199	30	126
3. Друкарська дільниця								
Офсетний друк	217358	--	823810,458	0,66	0,44	1,738	220	126
4. Післядрукарська дільниця								
Розрізання	0,096	--	37116	0,015	0,01	0,025	30	63
Фальцювання	2827,44	--	924,7	0,015	0,1	0,025	30	--
Дільниця комплектування і скріплення зошитів НКС	800	--	3790	0,06	0,04	0,1	30	--

4.3 Планування виробничих приміщень

При плануванні поліграфічного підприємства з виробництва журнальної продукції друкованого та електронного форматів, враховано всі санітарно-гігієнічні вимоги та будівельні стандарти. Отже, запроектоване підприємство розміщується в двоповерховій будівлі з сіткою колон 6х9 м і висотою приміщення 3 м. На першому поверсі розміщено все необхідне обладнання, складські та допоміжні ділянки. На другому поверсі – відділ додрукарської підготовки (опрацювання текстової та ілюстраційної інформації, верстання, виготовлення кольоропроби), прийом замовлення, відділ збуту, бухгалтерія та ін. Розрахунки площі запроектованого поліграфічного підприємства представлено в табл. 4.3 Технологічний план першого поверху показано на рис. 1. Також окремо вказаний технологічний план приміщення додрукарської підготовки, що розміщений на другому поверсі.

Таблиця 4.3 – Розрахунки площі запроектованого підприємства

Найменування приміщень	Одиниць обладнання	Габарити обладнання, м		Площ. маш., м ²	Коеф. загальної площі, Ку	Технологічна площа приміщення, м ²	Площа допоміжних приміщень, м ²	Всього, м ²
		довжина	ширина					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дільниця підготовки форм								
Виготовлення форм	1	2,50	1,33	3,33	5,3	17,62		
Кладова матеріалів							27,00	
Кладова пластин							27,00	
Всього по дільниці						17,62	54,00	72
Дільниця офсетного друку								
Друк	2	12,89	3,6	46,4	4,0	185,62		
Дільниця контролю						27,00		
Кладова матеріалів							27,00	
Кладова фарб							27,00	
Кладова форм							27,00	
Всього по дільниці						212,62	81,00	294

Післядрукарська дільниця								
Розрізання	1	1,5	1,15	1,73	6	10,35		
Фальцювання	1	1,6	1,2	1,92	6	11,52		
Комплектування	1	5	2	10	6	60		
НКС	1	1,94	1,25	2,43	6	14,55		
Кладова матеріалів							27,00	
Всього по дільниці						148,92	27,00	176
Всього								470
Склад паперу						27		
Склад готової продукції						27		
Склад матеріалів (5%)						23		
Всього						128		128
Допоміжні приміщення (20%)						8		8
Розрахункова площа підприємства								606

Висновки до розділу 4

1. Розроблено маршрутно-технологічну карту виготовлення навчально-музичної літератури офсетним способом друку.
2. Було запроектовано цех додрукарської підготовки макетів, друкарського цеху та післядрукарського цеху виготовлення поліграфічної продукції.
3. Проведено розрахунки площі запроектованого поліграфічного підприємства та розроблено технологічний план першого поверху підприємства.

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПЛАН ПІДПРИЄМСТВА

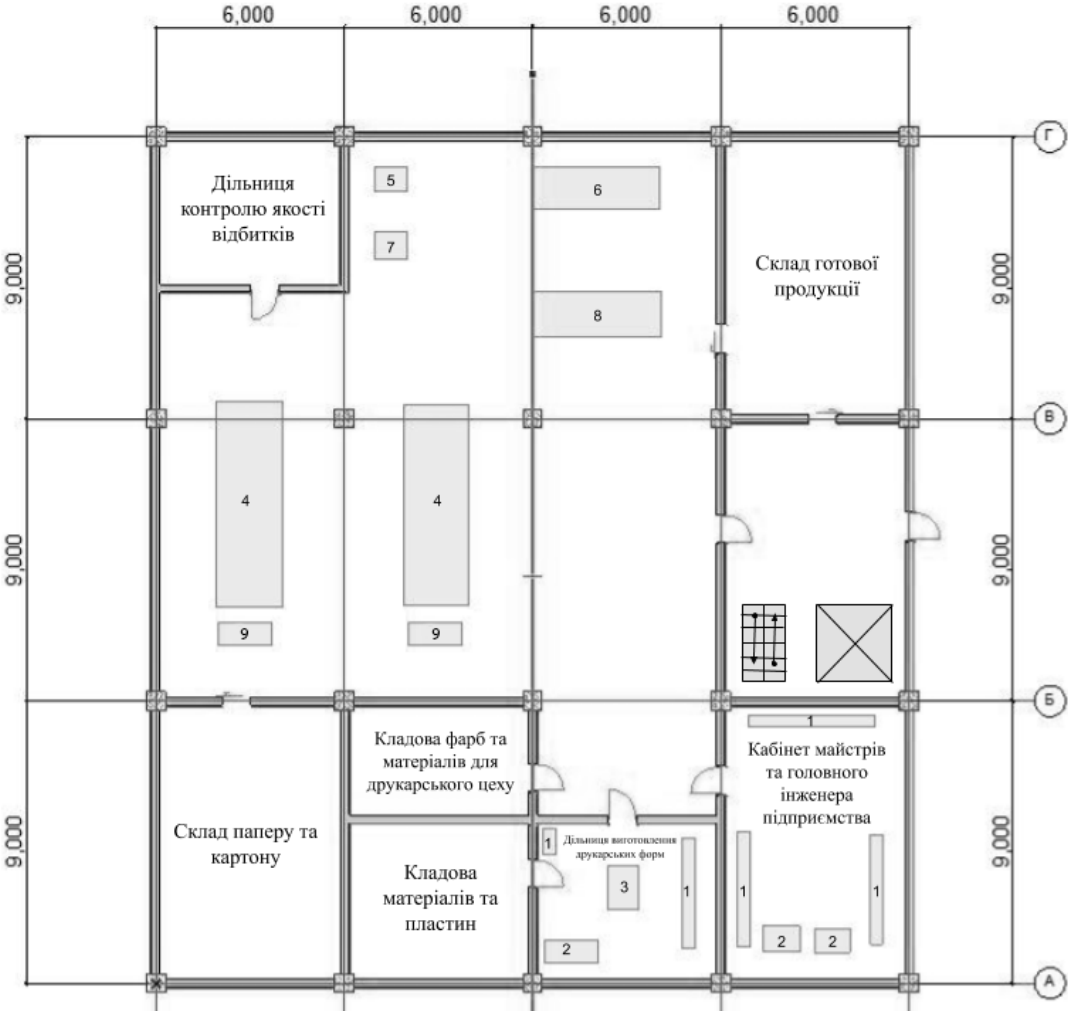


Рис. 4.1 – Технологічний план підприємства

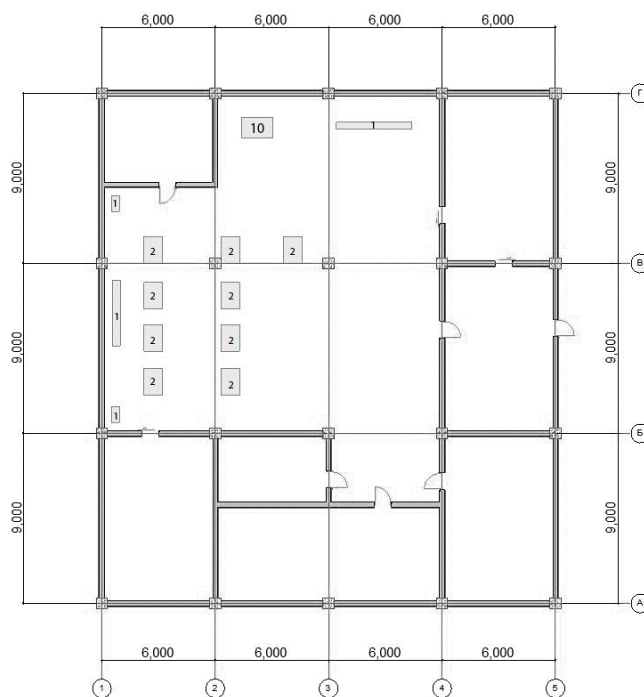


рис. 4.2 – Технологічний план додрукарської дільниці на 2 поверсі

№ п/п	Найменування устаткування	Марка	К-сть	Габарити
1	Стелаж		4	6000x6250
2	Робочий стіл з ПК	Asus V272UNK-BA001D	4	4000x2000
3	СТР пристрій	Agfa Avalon		2500x1330
4.	Друкарська машина	ROLAND 700 EVOLUTION	2	12890x36000
5.	Різальна машина	Polar 115	1	1500x1150
6.	ВШРА	Heidelberg ST	1	5000x2000
7.	Фальцювальна машина	StahL KD	1	1600x1200
8.	НКС	C.P. Bourg Binder 3102 EVA	1	5000x2000
9.	Просмотровий стіл		2	4000x2000
10.	Принтер для кольоропроби	Epson Sure Color Sc-p7000v	1	2880x1440

РОЗДІЛ 5

ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

5.1 Алгоритм створення оригінал макету для журнальної продукції

Електронний формат видання надав можливості швидкої публікації, і що особливо важливо, нові можливості в оформленні інформації. В Інтернеті викладаються електронні версії друкованих видань: журналів, книг і т. д. Також існують чисто «електронні видання». Проте нерідко буває, що статті, книги, які призначення для видання в електронному форматі, оформлюються так само, як і в друкованому. При цьому не враховується специфіка сприйняття інформації, що передається в друкованому і в електронному виді.

Перед тим як розглядати відмінності створення між друкованим та електронним оригінал-макетом, проаналізуємо загальний алгоритм створення оригінал-макету для журнальної продукції.

Оригінал-макет – набір текстових і графічних матеріалів (малюнки, фотографії, оформлювальні та контрольні елементи, мітки і т. п.), об'єднаних в єдиному макеті, кожна сторінка якого повністю збігається з відповідною сторінкою майбутнього видання [7].

Процес оформлення друкованого видання складається із трьох етапів:

1. Підготовчий етап.

На цьому етапі з'являється, розвивається та складається задум оформлення. Це відбувається послідовно: формування задуму, його перетворення в проект оформлення, далі перетворення в модель оформлення – макет. Також визначається значення і місце поданого тексту і зображень відповідно до задуму і закріплення за ними певних вибраних графічних характеристик. Далі визначається взаємодія тексту і зображень, ієрархічна структура і відображення її у системі рубрикації.

2. Етап виконання та редагування оригіналів оформлення.

На цьому етапі формується зміст та графічні характеристики зовнішнього та внутрішнього оформлення. Проводиться робота над ескізами або пошук та підбір ілюстрацій і фотографій. Аналізується гармонійне поєднання зображень, текстів, їх

класифікація і опрацювання. Відбувається створення макетів. Графічно-зображальний матеріал повинен об'єднувати різномірну текстову частину і утворювати нерозривну єдність, причому видання має сприйматися цілісно.

3. Композиційно-технічний етап.

На даному етапі відбуваються наступні процеси: набір та верстка, підготовка зверстаного матеріалу для етапу друкування, остаточне розміщення текстових та ілюстраційних матеріалів, перевірка на відповідність усіх елементів видання існуючим нормам і стандартам, перевірка комплектації, створення оригінал-макету, що передається на поліграфічне підприємство для друкування, або ж створення оригінал-макету для електронної публікації.

5.2 Відмінності оформлення оригінал-макету друкованого журнального видання від електронного та від інших видів видань

5.2.1 Структура та форма журнального видання

Головна відмінність журналу від книги чи акцидентних видань – в структурі. Книга являє собою цілісну композицію із діленням тексту на розділи або ж на частини, які друкуються в повному об'ємі. Журнал ж композиційно розділений на рубрики і тематичні розділи, в яких матеріал, що публікується може бути розміщений частинами або розділами і мати продовження в наступному номері. Тому журнальні видання зберігають певну структуру оформлення в кожному випуску, щоб збільшити впізнаваність рубрикацій чи продовження розділів з минулих видань.

Рубрикація – це система заголовків видання і підрозділів (рубрик), що виражає логічний або інший зв'язок і підпорядкування певних частин тексту (статей, розділів, параграфів) [8].

Чітка організація всередині журналу – запорука якісного видання. Ієрархічна система рубрикації журналу організує читання, попереджує читача про зміни у тексті, початок нової думки, змушує зробити паузу для розуміння прочитаного, допомагає відшукати новий матеріал або його фрагмент.

Для друкованих і електронних журналів в оформленні змісту є одна схожість: зазвичай він робиться шрифтом більших кеглів, іноді додаються фотографії або ж іконки для легшого сприйняття рубрики. Приклад оформлення змісту в електронному журналі, що є аналогом друкованого видання, показано на рис. 5.1.

<p>Я – Перший</p> <p>Частина друга Світ освіти</p> <p>Презентація Стів Діабса Не один в полі лежить Часть первая 4</p> <p>Бажає публічність: спілкує мовою для бізнесу та PR 9</p> <p>Недорозуміння с «перевіреним» навчанням 11</p> <p>Тренінг? Ні в коєм разі! Аргументи к вкрайньому совету 12</p> <p>«Я – ПЕРШИЙ» в Києві 14</p> <p>Прокрастинація – зачекай, поки не знаєш повільно 16</p> <p>Діалог розмовний Осторожно со словами и выражениями! 18</p> <p>Хамство в школі или в вузі Что говорить и как вести себя молодым и взрослым при конфликте 20</p> <p>Порядки дослідного читача Щоб дитина росла працьовитою 23</p> <p>«Золота Фортуна» – найважча спадщина міжнародного визнання 27</p> <p>...Когда мои друзья со мной! 29</p>	<p>ЗМІСТ</p> <p>БІЗНЕС-ОСВІТА</p> <p>ВІВІВА ТА СЕРГІЯ ШКОЛА</p> <p>ШВИКА ДОПОМОГА ЛЯ ТАТ І МАМ</p>
---	--

рис. 5. 1 – Приклад оформлення змісту в електронному журналі, що є аналогом друкованого видання

В електронних виданнях рубрикація і зміст мають більш вагоме значення ніж в друкованих. Зміст в електронних журнальних виданнях представляється у вигляді посилань (гіперпосилань) на основі задіяних програмно-технологічних засобів, що дозволяють виконувати навігацію по розділам.

Приклад оформлення змісту в електронному журналі-сайті показано на рис. 5.2.

В этом номере

**Акции и скидки на авто в Украине: Цены 2020**

Продажи новых авто немножко просели после летнего всплеска. Но автоимпортеры и дилеры не унывают и пытаются подогреть интерес покупателей акциями и скидками.

8 декабря, 12:01

[Подробнее](#)

**В Украине подорожает недвижимость: Когда и насколько**

На рынке первичной недвижимости – ценовое затишье. Не исключено, что это временно. Но до конца 2020 года застройщики обещают сдерживать рост цен, и квартиры в новостройках подорожают еще максимум на 3–5%. В гривне.

8 декабря, 09:01

[Подробнее](#)

**"Обвал позади": Сколько можно заработать на депозитах в Украине**

Банки уже практически не снижают доходность вкладов, и некоторые финучреждения даже начали постепенно повышать ставки.

1 декабря, 18:00

[Подробнее](#)

рис. 5.2 – Приклад оформлення змісту в журналі-сайті

Завдяки різним видавничо-оформлюваним прийомам (різному положенню заголовків відносно тексту) і художньо-поліграфічним засобам (накреслення і розміру шрифту) читач може бачити, який заголовок і його підрозділ головний, а який – нижчий, підлеглий, і які заголовки і підрозділи рівні за значенням. Це допомагає читачу орієнтуватися точно в структурі і композиції видання і сприймати значення кожного заголовка і його підрозділу [9].

Також до структури видання можна віднести форму зверстаних розворотів. Форма друкованого чи електронного видання повинна бути такою, щоб захотілось прочитати текст, зручною та не заважала сприймати суть тексту.

Поля та довжина рядка один з головних елементів, що задають форму видання. В друкованому виданні поля задають певне обмеження поля зору читача. Вони відокремлюють та виділяють матеріали, групують рубрики, змушують звернути увагу на певні елементи, розділяють сторінки та створюють ритмічну структуру журналу.

Щодо правил верстки полів в друкованому виданні, то вони не повинні бути занадто маленькими. Вони необхідні для того, щоб журнал зручно тримати, не закриваючи текст руками і не стирати його. Також світлі поля допомагають відпочинку очей під час читання.

Постає питання: чи потрібні поля в електронному виданні? Звичайно. Одною з причин є звичка читача до полів, проте найголовніше, що поля встановлюють довжину рядка. Найбільш комфортним для читання визначений рядок, в якому міститься 60-70 символів. Також вони створюють більше вільного простору і також допомагають відокремити та групувати матеріали.

5.2.2 Оформлення обкладинки журнального видання

Обкладинка в журнальному виданні відіграє одну з найважливіших ролей. Виконуючи функцію ідентифікації, вона в той же час вміщує велике інформаційне навантаження. Як правило на обкладинку виноситься назва найбільш цікавого матеріалу в журналі, тема номера і фото. Для журнального видання, саме обкладинка один із головних елементів макету. Вона приваблює увагу покупця і змушує зробити покупку.

В більшості видань використовують досить поширений прийом оформлення обкладинки – фотографія великого розміру, що займає основну площу обкладинки, назва розташована зверху і анонси статей (рис. 5.3).



рис. 5.3 – Приклад оформлення обкладинки журнального видання

Також потрібно зазначити, що в електронних журнальних виданнях, що мають вигляд сайту, обкладинка відсутня, або ж вона створена у вигляді банеру та розміщена у верхній частині сайту (рис. 5.4).



рис. 5.4 – Приклад оформлення обкладинки електронного журнального видання (сайту).

5.2.3 Ілюстративне оформлення

Журнальні видання містять багато зображень, тому їх верстку називають ілюстраційною.

Ілюстративне оформлення є найважливішим елементом оформлення поліграфічного видання, тому для ілюстраційної верстки діють технічні правила, порушення яких призведе до різкого зниження якості видання.

Основними правилами є:

1. Оформлення всього видання в єдиному стилі. Важливо дотримуватися єдиного виду ілюстраційної верстки.
2. Будь-яке зображення разом із підписом повинно бути кратне по висоті цілому числу рядків основного тексту.
3. Найкраще, для зручності читання, розміщувати зображення на полосі, а не виходити за її межі.

4. Узгоджене розміщення зображення і тексту на розвороті (розташовувати їх на одному розвороті з посиланням на зображення) [10].

При створенні ілюстративного оригіналу потрібно враховувати особливості поліграфічної технології та властивості паперу, на якому вони будуть відтворені.

Щоб обрати лініатуру растру при відтворенні зображень, як однотонових так і багатоколірних потрібно знати вид паперу, тип машини та характер оригіналу. Штрихові чорно-білі макети повинні бути чіткими та мати нейтральний чорний колір. Також важлива однакова щільність найтемнішого та найсвітлішого полів зображення в напівтонових зображеннях. Щодо багатоколірних зображень, що відтворені офсетним чи глибоким способом друку та розміщені на одній формі, то їх колір повинен входити в одну гаму.

З метою точного відтворення зображення в журнальному виданні ілюстративні оригінали повинні, по можливості, мати формат, близький до заданого. Також щоб покращити якість зображень у журналі фотографії повинні бути зроблені у фотостудії на професійному обладнанні, або ж можливо їх отримати у онлайн каталогах і галереях.

Для друку повинні бути дотриманні певні вимоги, щоб якість зображень була якомога кращою: растрові зображення повинні бути надані тільки в колірній моделі СМУК з роздільною здатністю 300-450 ррі. Якщо роздільна здатність зображення менше, то його якість при офсетному друці не буде відповідати очікуванням, тобто картинка буде виглядати набагато гірше. Зображення не повинні містити альфа-каналів і являти собою єдиний шар в форматі tiff або eps. Растрові зображення з низькою роздільною здатністю, зняті неякісними цифровими камерами або втягнуті з Інтернету, відтворюватися з дефектами: з'являються непотрібні точки і дуже тонкі лінії, які не передбачені дизайном кінцевого продукту [11].

5.2.4 Колір

Кожна технологія має специфічні особливості та обмеження, які необхідні враховувати при підготовці макету. Задача дизайнера ускладнюється тим, що на моніторі та на друкованому відбитку кольори виглядають по-різному. Крім того,

залежно від вибраної технології друку та задрукованого матеріалу один і той же макет може суттєво відрізнятися за кольорами.

Колірні моделі дозволяють за допомогою математичного апарату описувати конкретні колірні області спектру.

Якщо принтери використовують метод цифрового друку, вони друкують колір на папері з використанням кольорів СМΥК. Це чотириколірний режим, в якому використовуються кольори: блакитний, пурпурний, жовтий і чорний в різних співвідношеннях, щоб створювати всі необхідні кольори при друці зображень. Це субтрактивний процес, який означає, що кожен додатковий унікальний колір означає, що більше світла віддаляється або поглинається, щоб створити колір. Коли перші три кольори складаються разом, виходить не чорний, а дуже темний коричневий колір. Колір К або чорний використовується для повного видалення світла з друкованого зображення, тому око сприймає колір як чорний.

RGB – це колірна схема, яка пов'язана з електронними дисплеями, такими як CRT, LCD монітори, цифрові камери і сканери. Це адитивний тип колірного режиму, який поєднує в собі основні кольори, червоний, зелений і синій, в різному ступені, для створення різних кольорів. Коли всі три кольори об'єднуються і відображаються в повній мірі, результат є чисто білим. Коли всі три кольори об'єднуються в найнижчу ступінь або значення, результат є чорним. Програмне забезпечення, таке як програми для редагування фотографій, використовує кольоровий режим RGB, оскільки він пропонує найширший діапазон кольорів [12].

Цифрові зображення відображаються в колірній моделі RGB. Ці кольори можуть бути виражені лише до 100% інтенсивності при використанні для друку, але їх діапазон набагато більше, ніж у кольоровій моделі СМΥК. Отже, RGB може створювати реалістичні і яскраві кольори, на які не здатна СМΥК модель.

Проблема тут полягає в тому, що, коли дизайн RGB друкується з використанням процесу друку СМΥК, кольори відображаються по-різному (якщо не перетворені належним чином). І, хоча дизайн може виглядати абсолютно ідеально, коли клієнт переглядає його в Photoshop на моніторі свого комп'ютера, буде існувати чітка різниця в кольорі між екранною версією і друкованою версією (рис. 5.5).

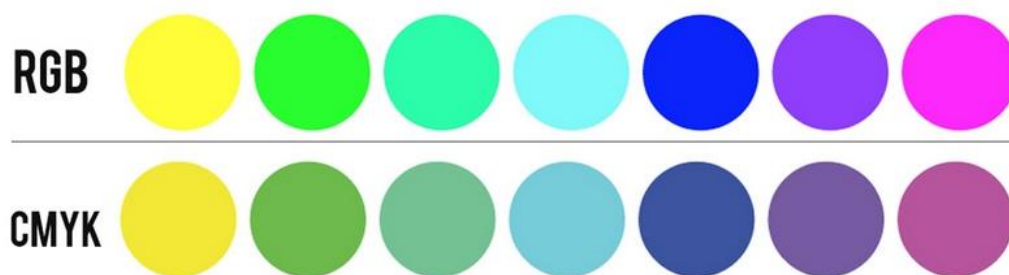


рис. 5.5 – Приклад відтворення колірної моделі RGB і CMYK

Часто, щоб привернути увагу читача, журнальні видання використовують на обкладинках нетипові кольори фарб, нетріадні кольори. Щоб отримати такі кольори, розроблено спеціальні системи кольорів. Їх існує досить багато: HKS, Dic, Toyo, Trumatch, Focoltone, Pantone.

Pantone користується великою популярністю, завдяки широкому асортименту кольорів. Існує ряд вимог при підготовці обкладинок з Pantone кольорами:

1. Як правило, елементи зображення, що друкуються додатковою пантонною фарбою, не повинні задаватися оверпринтом.
2. Тексти і плашки таких кольорів краще створювати не в Photoshop, а в програмах верстки (QuarkXPress, PageMaker, InDesign).
3. Якщо додаткові кольори створюються в Photoshop, то необхідно:
 - встановити треппінг в програмі;
 - записати файл в форматі DSC;
 - PS- та PDF-файли, що створені в програмах верстки записати як не композитні.
4. Матеріали краще передавати в типографію у вигляді PS- та PDF-файлів.
5. Значення додаткових кольорів повинні бути однаковими за іменем та суфіксом у всьому виданні і відповідати номенклатурі, що вибрана для поліграфічного відтворення системи кольору.
6. Видаляти всі кольори, що не використовуються в макеті із меню Swatches.

Сумарна кількість фарби (Total Ink Limit) не повинна перевищувати 300% для глянцевого паперу та 260% для матового і офсетного паперу [13].

5.2.5 Стильове оформлення текстової інформації

Перше, на що необхідно звернути увагу, - це вибір шрифту. Мається на увазі не тільки розмір кегля (висота шрифту), але і вибір гарнітури (зовнішнього вигляду шрифту, власне написання букв). Встановлено, що шрифт із зарубками зчитується легше, швидше, якщо він використаний в «паперовому» виданні, і складніше, якщо читається з екрану. Розмір кеглю (висота букв) для друкованого видання зазвичай використовують 10-10,5 пунктів. Такий розмір не зовсім комфортним для читання із екрану. Для підготовки електронного видання, що призначений для перегляду на екрані, рекомендовано використовувати розмір кеглю 12 або ж 13 (для основного тексту). Вибір розміру визначається вибором гарнітури шрифту, так як є більш «дрібні» шрифти та навпаки – більш «великі», «крупні» шрифти. При верстці журналів у вигляді сайту, зазвичай використовують розмір кегля 12-13 п.

Таблиця 5.1 - Список шрифтів, що можна використовувати при підготовці журналу для видання в електронному форматі

Шрифт	Розмір, п.	Міжрядковий інтервал	Тип шрифту
Arial	12	0,83	Без засічок
Verdana	12	1,2	Без засічок
Georgia	12	1,2	З засічками
Calibri	13/14	1,2/1,22	Без засічок
Trebuchet MS	12/13	1,2/1,22	Без засічок
Book Antiqua	13	1,2	З засічками
NewtonC	13	1,2	З засічками
SchoolBookC	13	1,2	Без засічок

В таблиці 5.1 вказано найбільш поширені шрифти, що використовуються для журналу в електронному вигляді.

Міжрядковий інтервал. Цей параметр дуже важливий для сприймання тексту. Дуже щільний і дуже розріджений інтервал ускладнюють читання та сприйняття інформації. Немає чіткого єдиного ідеального значення міжрядкового інтервалу, так

як інтервал у різних шрифтах може бути різним. Найоптимальнішим варіантом буде набрати пару абзаців тексту та проекспериментувати із міжрядковим інтервалом у діапазоні від 1,15 до 1,25 (параметри інтерліньяжу) [14].

На рис. 5.6 та 5.7 показані приклади з меншим та більшим міжрядковим інтервалом. Завдяки збільшенню білого простору між рядками текст легше та вільніше сприймається, зручність читання збільшується в рази і зменшується втомленість очей. За тенденціями останніх років у журнальних виданнях у вигляді сайту простір між рядками роблять максимально великим, але щоб структура тексту виглядала цілісно. Це допомагає спокійно сприймати інформацію та бути більш зосередженим на ній.

Пример текста, в котором используется плотный межстрочный интервал. В печатных изданиях иногда прибегали к такому сжатию с целью экономии дорогого пространства на бумаге. Но в электронном издании подобной проблемы нет. Очень плотный межстрочный интервал затрудняет чтение. В данном абзаце установлен интервал 0,7.

рис. 5.6 – Приклад дуже щільного тексту

Пример текста, в котором используется разреженный межстрочный интервал. Отчасти дань старому правилу о подготовке рукописей с увеличенным интервалом. Сильно разреженный интервал затрудняет чтение. И, кроме того, заставляет чаще прокручивать колесо прокрутки, что также не способствует восприятию текста. Данный абзац имеет интервал 2,0.

рис. 5.7 – Приклад розрідженого тексту

Оформлення заголовків кардинально відрізняється від оформлення основного тексту. Заголовки мають більший кегль, колір і часто іншу гарнітуру. Це допомагає їх виділити і більше структурувати текст.

В друкованому виданні зазвичай потрібно економити місце і дорогий папір. Не завжди є можливість зробити досить великий заголовок, і відокремити його достатніми відступами від основного тексту на потрібний інтервал. Можливостей в

електронному форматі набагато більше. Є можливість не економити місце, використовувати достатньо великий розмір кегля та використовувати різні кольори, адже при використанні кольору в електронному форматі немає матеріальних витрат від використання фарби, на відміну від друкованого формату.

Є певні нюанси підготовки тексту для друку, які відсутні у додрукарській підготовці електронного видання. Весь текст, що є у виданні, потрібно перевести в криві та обов'язково повинен бути присутній на носії, разом з оригінал-макетом, використаний шрифт. Наявність в тексті чорного кольору або в тонких лініях інших фарб, крім чорної, приводить до роздвоєння тексту. Це зазвичай відбувається при переводі об'єктів із колірної моделі RGB в колірну модель CMYK, тому чорний текст повинен мати наступні параметри в колірній моделі CMYK – 0, 0, 0, 100. Також краще при роботі з текстовими виданнями працювати у векторних програмах [15].

5.2.6 Особливості верстки електронних видань

Верстка електронного видання – це процес створення електронної версії видання, яке буде потім відтворюватися на спеціальних пристроях "рідерах" або в додатках для читання електронних видань на смартфонах і планшетах [16].

На рис. 5.8 наведено додрукарський процес в форматах оригінал-макету та програмах для створення друкованого видання. Для електронного видання цей процес значно простіший: залишаються лише перших три пункти (набір тексту, графічний дизайн, обробка зображень), які потім сходяться до одного процесу – верстки.

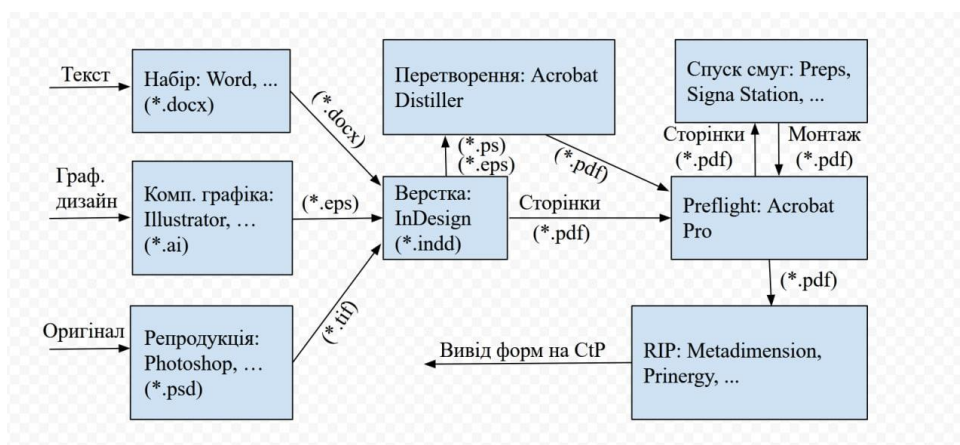


Рис. 5.8 – Шлях додрукарського процесу в форматах оригінал-макету та програмах друкованого видання

Хоча додрукарський процес електронних журнальних видань має менше етапів, процес верстки є досить складним, кропітким та творчим процесом і вимагає від верстальника високої кваліфікації. Трудомісткість цього процесу безпосередньо залежить від складності структури вихідного рукопису та його якості.

Процес верстки електронних видань не може бути автоматизований, так як розмітка тексту, по суті, є творчим процесом, і залежить від людини, що верстає видання, як згодом буде виглядати електронна книга на пристроях для читання.

У процесі створення цифрових публікацій для планшетних комп'ютерів необхідно враховувати технічні особливості пристроїв, на яких планується відображати контент електронних інтерактивних видань, ще й тому, що різниця у роздільній здатності (роздільна здатність пристроїв фірми Apple 1024x768 або 2048x1536 пікселів, а пристроїв на базі Android – 1024x 600 або 1280x800) впливає на цілісність показу сторінок видання [17]. Так, навіть різниця в кілька десятків пікселів може привести до втрати частини панорами або відео, які можуть виявитися за межами екрану. В результаті, розробник такого видання може зіткнутися з проблемою некоректного відображення мультимедійної складової на різних пристроях.

З найбільш відомих і затребуваних платформ для створення електронних видань варто виділити Adobe Digital Publishing Suite і Apple iBook. Однак, компанія Apple, в силу стратегії свого розвитку, позиціонує середу iBook як засіб розробки для своїх пристроїв. У той же час, компанія Adobe пропонує кроссплатформне рішення в складі Digital Suite, яке підтримується на трьох основних ОС (Android, iOS, BlackBerry) і модифікації Android для Kindle Fire. В результаті, створення інтерактивних електронних журналів на основі технології Adobe Digital Publishing Suite є більш доцільним [18].

Публікацію з Adobe InDesign можна трансформувати в інтерактивний PDF, SWF (Flash), eBook, HTML або Folio. При цьому кожен з форматів має свої переваги. Експорт окремих інтерактивних можливостей InDesign реалізований не для всіх форматів однаково повно. Найбільш широкі можливості надає спеціально розроблений для планшетних журналів формат Folio. Фоліо – це один випуск

видання. Як і друкований журнал, він складається з статей, а фізично являє собою zip-архів з певною структурою. Екрани статей (смути) можуть мати горизонтальну або вертикальну орієнтацію. Журнал може містити одночасно і «альбомні» і «портретні» макети екранів для кожної статті. В цьому випадку при повороті планшета буде довантажувати альтернативний макет. Безумовно, така розробка надає широкі можливості для ефектної подачі, але і вимагає великих трудозатрат.

В інтерактивній палітрі інструментів InDesign є чудовий інструмент Image Sequence. За його допомогою можна створювати 3D-презентації предметів, активну інфографіку, ефектну анімацію коміксів, заголовків і т.д. На рис. 5.9 показано приклад інструкції для інтерактивних кнопок (навігація) в електронному журналі.



рис. 5.9 – Приклад інструкції для інтерактивних кнопок (навігація) в електронному журналі

Електронні версії дозволять також вставляти відео в оригінал макет (рис. 5.10).

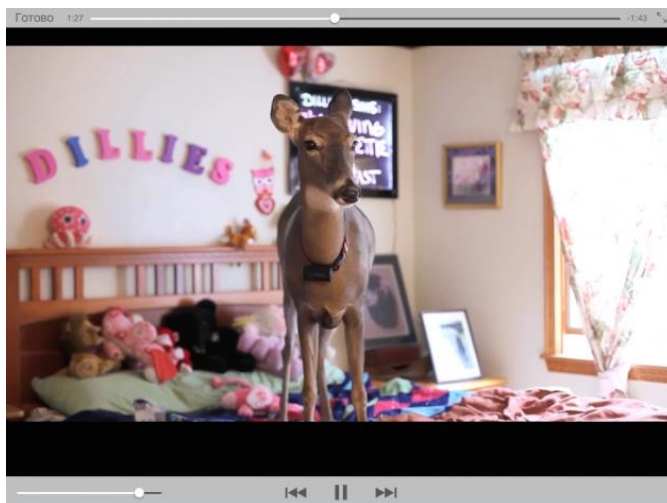


рис. 5.10 – Приклад розміщення відео в електронному журналі

Дотримуючись певних правил при створенні інтерактивного журнального видання можна створити якісні і ефективні журнали:

1. При перенесенні файлів необхідно піклуватися про цілісність створених конструкцій. Інтерактивні об'єкти повинні знаходитися в області сторінки і не потрапляти в випуск за обріз. Якщо одне і теж інтерактивне накладення (Overlay) використовується і в горизонтальному, і у вертикальному макеті, необхідно, щоб при повороті мобільного пристрою накладення зберігало свої розміри. Наприклад, якщо на екрані відображається третій слайд слайд-шоу, то цей слайд повинен залишитися видимим при повороті пристрою.

2. Не виконувати стиснення вихідних ресурсів панорам, послідовностей зображень, панорам зображень і звукових тем. Щоб максимально зменшити розмір файлу, потрібно використовувати в якості вихідних файлів зображення JPEG із середнім стисненням (50–80 %). Застосовувати зображення PNG тільки в тому випадку, якщо вони містять прозорість. Стиснення зображень, що складаються з декількох шарів, і відео може значно скоротити розмір фоліо.

3. Щоб досягти найкращих результатів, потрібно створювати вихідні файли для панорам, кругових панорам, панорамних зображень або аудіоконтролерів, використовуючи точні розміри в пікселях і роздільну здатність 72 ppi.

4. Для яскравого та максимального відтворення кольорів потрібно використовувати колірну модель RGB.

5. Для великого тексту в накладеннях потрібно використовувати зображення PNG або JPG з середнім або високим рівнем стиснення. Для тексту невеликого розміру або деталізованих значків застосовувати зображення PNG [19].

В таблиці 5.1 на основі проаналізованих вищевказаних даних вказано особливості, відмінності, поради щодо додрукарської підготовки друкованих та електронних журнальних видань.

Таблиця 5.1 – Відмінності додрукарської підготовки друкованих та електронних журнальних видань

	Колірна модель	Роздільна здатність	Шрифтове оформлення	Кегль, п.	Вимоги до зображень
Друкований журнал	CMYK	300 dpi	Із засічками	10-10,5	CMYK з роздільною здатністю 300-450 dpi
Електронний журнал	RGB	72 dpi	Без засічок	12 або ж 13	150 dpi буде достатньо
Журнал-сайт	RGB	72 dpi	Без засічок	12-14 (в залежності від пристрою)	Можна використовувати 72 dpi

Висновки до розділу 5

1. Проаналізовано процес створення оригінал макету для журнальної продукції.
2. Визначено особливості додрукарської підготовки журнального видання електронного та друкованого форматів.
3. Проведено аналіз правил підготовки оригінал-макету до друку та випуску в електронному вигляді.

РОЗДІЛ 6

ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

Собівартість продукції розраховується за наступними статтями: сировина і матеріали, заробітна плата робітників, відрахування на соціальні заходи, витрати на утримання і експлуатацію устаткування, загальновиробничі витрати, загальногосподарські витрати, позавиробничі витрати.

6.1. Витрати на матеріали

Згідно із запроектованим виробництвом та потребою в матеріалі було розроблено розрахунок витрат на матеріали. Результат показано в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Розрахунок витрат на матеріали в грошовому еквіваленті

Назва матеріалу	Облікова одиниця матеріалу	Потреба в матеріалі (P_m), обл.од.	Ціна обл.од. матеріалу (C_m), грн.	Витрати на матеріали, грн.
1	2	3	4	5
Amber Graphic 60 г/м ²	1 кг	19228	33	634 511
Amber Graphic 150 г/м ²	1 кг	9838	35	344 313
DONG YANG INK	1 кг	588	200	117559
Термоклей від компанії «Белмікс Україна»	1 кг	299	228	68170
Дріт HEINRICH ERDMANN	1 кг	1,15	102	117
Пакувальний матеріал	1 т	2,06	1000	2056
Сума витрат на основні матеріали ($B_{m.o}$)				1 252 527
Допоміжні матеріали ($B_{m.d}$)				62626
Всього витрат на матеріали ($B_{m.o} + B_{m.d}$)				1315153
Транспортні витрати ($B_{m.mp}$)				131515
Всього витрат на матеріали (B_m)				1 446 668

6.2. Витрати на заробітну плату

Витрати на заробітну плату виробничих робітників включають: основну заробітну плату, доплати, премії та додаткову заробітну плату [20]. Пряма заробітна плата основних робітників визначається як добуток трудомісткості на годинну тарифну ставку відповідного розряду. Годинні тарифні ставки визначаються на основі тарифних коефіцієнтів та прийнятої годинної тарифної ставки робітника 1 розряду. Основна заробітна плата допоміжних робітників визначається пропорційно основній заробітній платі основних робітників. Доплати, премії та додаткова заробітна плата виробничих робітників розраховуються виходячи з співвідношення 45% від основної заробітної плати виробничих робітників. Розрахунки заробітної плати занесено до таблиці 6.2 [20].

Відрахування на соціальні заходи визначаються пропорційної (36,93%) загальної суми витрат на з/п [20].

Таблиця 6.2 – Заробітна плата виробничих робітників

Назва технологічної операції	Трудовісткість виготовлення видання (T_v), год.	Штат обслуговування робочого місця	Розряд роботи	Годинна тарифна ставка (Γ), грн.	Заробітна плата робітників, грн
1	2	3	4	5	6
Опрацювання тексту	2406,72	1	5	45,3	109 024
Опрацювання ілюстраційної інформації	7199,06	1	5	45,3	326 117
Верстання	140,80	1	5	45,3	6 378
Виготовлення друкарських форм	83,60	1	5	45,3	3 787
Друк блоку (друку і приладжування)	324,80	1	5	91,95	29 865
	324,80	1	4	88,88	28 868
Друк обкладинки	255	1	5	91,95	23 475
	255	1	4	88,88	22 691
Виготовлення журналів способом НКС	18,63	1	5	91,95	1 713
	18,63	1	4	88,88	1 656
	18,63	1	3	75,64	1 409
	18,63	1	2	68,4	1 274
Виготовлення журналів на ВІПРА	4,67	1	5	91,95	429
	4,67	1	4	88,88	415
	4,67	1	3	75,64	353
	4,67	1	2	68,4	319
Порізка віддрукованих аркушів	56,62	1	4	39,84	2 256
Контроль якості та пакування	682,60	1	4	39,84	27 195
Основна з/п основних робітників (додрукарські процеси)					445 307
Основна з/п основних робітників (друкарські процеси)					104 900
Основна з/п основних робітників (післядрукарські процеси)					37 021
Разом основна з/п основних робітників ($ЗП_{o.o.}$)					587 227
Основна з/п допоміжних робітників (додрукарські процеси)					106 874
Основна з/п допоміжних робітників (друкарські процеси)					12 588
Основна з/п допоміжних робітників (післядрукарські процеси)					6 293
Разом основна з/п допоміжних робітників ($ЗП_{o.d.}$)					125 755
Разом основна з/п виробничих робітників ($ЗП_o$)					712 983
Доплати, премії та додаткова з/п виробничих робітників (Д)					320 842
Загальна сума витрат на заробітну плату (ЗП)					1 033 842
Відрахування на соціальні заходи					227 441

6.3. Розрахунок витрат на утримання і експлуатацію устаткування

Витрати на купівлю устаткування було наведено в табл. 6.3. Витрати на утримання і експлуатацію устаткування включають: витрати на амортизацію устаткування та транспортних засобів; витрати на електроенергію для технологічних потреб; витрати на поточний ремонт; інші витрати.

Розрахунки витрат на амортизацію устаткування і транспортних засобів, витрат на поточний ремонт занесено до таблиці 6.3 – 6.5[20].

Таблиця 6.3 – Вартість устаткування

№ п/п	Технологічні операції	Назва устаткування	Марка устаткування	Вартість устаткування, тис. грн.
1	2	3	4	5
ПК	введення текстової інформації, опрацювання текстової інформації, опрацювання графічної інформації, верстка, коректура, електронний спуск,	Asus	V272UNK-BA001D	40
Формовивідний пристрій	Експонування, проявлення	Agfa Avalon	N24	500
Офсетна друкарська машина	Друк	Roland	700 evolution	2500
Лінія НКС	Незшивне клейове скріплення, порізка на готовий формат у машині НКС	C.P. Bourg Binder	3102 EVA	2 000
ВШРА	скріплення дротом, комплектування вкладанням, порізка на готовий формат на ВШРА	Heidelberg	ST 300	3 500
Порізка	Порізка паперу	Polar	115 EM	1000
Пакувальне обладнання	Пакування готової продукції	Пакувальна машина	TT15-AM	40
Загальна вартість устаткування				9 580 00

Таблиця 6.4 – Витрати на амортизацію устаткування

Назва устаткування	Ціна одиниці устаткування (B_{up}), тис. грн.	Вартість транспортно-монтажних робіт (B_{mnp}), тис. грн.	Балансова вартість устаткування (B_e), тис. грн.	Коефіцієнт зайнятості (K_z)	Балансова вартість устаткування з врахуванням коефіцієнта зайнятості, тис. грн.	Норма амортизаційних відрахувань (H_a), %	Сума амортизаційних відрахувань (B_a), тис. грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК	40	32	352	5,41	238	50	119
Формовий пристрій	500	50	550	0,03	16	20	3
Офсетна друкарська машина	1200	120	2620	0,32	844	20	169
Лінія НКС	2 000	200	2200	0,01	23	20	5
ВШРА s	3 500	350	3850	0,00	35	20	2
Різальний апарат	1000	100	1100	0,03	125	20	7
Загальна сума амортизаційних відрахувань							1291

Таблиця 6.5 – Середньорічна трудомісткість ремонту

Назва устаткування	Потужність струмоприймачів (P_c), кВт	Трудомісткість виготовлення видання (T_e), год.	Коефіцієнт витрат, (K_e)	Потреба в електроенергії, кВт/год.	Ціна 1 кВт/год, грн.	Витрати на електроенергію (B_e), грн.
1	2	3	4	5	6	7
ПК	0,6	9747	1,1	6432,7	1,91	12287
Формовий пристрій	1,6	52	1,1	147,1	1,91	281
Офсетна друкарська машина	45	580	1,1	28715,0	1,91	54846
Лінія НКС	2	19	1,1	41,0	1,91	78
ВШРА s	10	5	1,1	51,4	1,91	98
Різальний апарат	2	57	1,1	124,6	1,91	238
Пакувальне обладнання	2	683	1,1	1501,7	1,91	2868
Разом витрати на електроенергію						70 590

6.4. Розрахунок загальновиробничих та загальногосподарських витрат

Дані розрахунку собівартості занесено до таблиці 6.6.

Таблиця 6.6 – Собівартість та відпускна ціна продукції

Стаття витрат	Витрати, грн
Витрати на матеріали (B_m)	1 446 668
Витрати на заробітну плату ($ЗП$)	1 031 251
Єдиний соціальний внесок ($B_{соц}$)	226 875
Витрати на утримання та експлуатацію устаткування ($B_{уст}$)	616 950
Загальновиробничі витрати ($B_{з-в}$)	1 137 932
Загальногосподарські витрати ($B_{з-г}$)	1 280 174
Виробнича собівартість (C_v)	5 739 850
Позавиробничі витрати ($B_{пв}$)	40 179
Повна собівартість тиражу (C_n)	5 780 029
Витрати на папір	978 824
Повна собівартість з врахуванням витрат на папір	6 758 853

6.5. Термін окупності запроєктованого підприємства

У таблиці 6.7 наведено основні техніко-економічні показники проекту. Вказано підрахунки капіталовкладення та термін окупності проекту.

Таблиця 6.7 – Розрахунок техніко-економічних показників видавничого підприємства

№	Показник	Облікова од.	Фактична кількість од.
1	Випуск продукції в оптових цінах	тис. грн.	8 092
	в т.ч. без врахування витрат на папір	тис. грн.	7 113
2	Випуск продукції в натуральному вираженні	тис. арк. прог.	3 337
3	Середньоспискова чисельність робітників	чол.	8
4	Середньорічний виробіток 1 робітника	тис. грн.	889,15
	в т.ч. без врахування витрат на папір	тис. грн.	889,15

5	Фонд заробітної плати робітників	тис. грн.	1031,25
6	Середньорічна заробітна плата 1 робітника	тис. грн.	128,91
7	Собівартість продукції	тис. грн.	5780
8	Витрати на 1 грн. товарної продукції	тис. грн.	0,71
	Оптова ціна 1 тис. арк. прог.	тис. грн.	2,42
9	Середньорічна вартість основних виробничих фондів	тис. грн.	11002,0
10	Витрати на папір	тис. грн.	978,8
11	Прибуток по товарній продукції	тис. грн.	2 312
12	Рентабельність продукції	%	40
13	Рентабельність основних виробничих фондів	%	21,01
14	Капіталовкладення	тис. грн.	11 002,00
15	Термін окупності	роки	4,8

Висновки до розділу 6

Виконано розрахунки витрат на основні та допоміжні матеріали. Загальна сума витрат на матеріали становить 1 446 668 грн. Сума на допоміжні матеріали складає 62 626 грн, а на основні 1 252 527 грн. Також розраховано заробітна плата робітникам. Загальна сума витрат на заробітну плату складає 1 033 842 грн, відрахування на соціальні заходи від цієї суми становить 22%, що складає 227 441 грн. Визначено вартість всього устаткування, що використовується при проектуванні поліграфічного виробництва, загальна сума складає 9 580 000 грн. Сума амортизаційних відрахувань з урахуванням коефіцієнта зайнятості устаткування складає 1 291 000 грн. Витрати на електроенергію для забезпечення роботи виробництва складають 70 590. Витрати на поточний ремонт устаткування складають 40 411 грн.

Розраховано, що відпускна ціна тисячі умовних фарбо-відбитків складає 9 560 грн. Рентабельність продукції становить 21,01%. Капіталовкладення на реалізацію проекту складають 11 002 200 грн, термін окупності проекту становить 4,8 роки.

ВИСНОВОК

В магістерській дисертації запроектовано поліграфічне підприємство з виготовлення журнальної продукції друкованого та електронних форматів. Розроблено промислове завдання для річного завантаження підприємства на 6 одиниць журнальної продукції різних видів: туристичні каталоги, журнали професійного спрямування, дитячі журнали, спеціалізовані журнали (про здоров'я, спорт, автомобілі, іт сфера, їжа, мистецтво та інше), а також електронні версії журналів та журнали у вигляді сайту. Було наведено приклади оформлення кожного з виду видань, а також представлено спуски полос. Вся продукція друкується аркушевим офсетним способом друку. Розроблено схеми технологічного процесу виготовлення журнальної продукції запроектованим способом друку.

Розроблена маршрутно-технологічна карта технологічного процесу, а також наведені технологічні розрахунки річного завантаження в натуральному виразі продукції, розрахунок основних витратних матеріалів, трудомісткості та кількості устаткування, чисельності основних робітників.

Було проведено дослідження додрукарської підготовки оригінал-макетів журнальних видань електронного та друкованого формату. Проаналізовано процес створення оригінал макету для журнальної продукції. Визначено особливості додрукарської підготовки журнального видання електронного та друкованого форматів. Проведено аналіз правил підготовки оригінал-макету до друку та випуску в електронному вигляді.

Формат, роздільна здатність екрану, колір, розміри тексту, робота із зображеннями, структура макету та інші параметри – специфічні для кожного формату видання. Досліджуючи кожен з параметрів знайдено спільні правила верстки макетів друкованих та електронних видань та оптимізовано і пришвидшено процес створення оригінал-макета, залишаючи кінцевий продукт якісним.

Запроектоване підприємство, яке поєднує у собі такі поняття як якість і злагоджену організацію виробництва, являє собою виробництво нового комплексного циклу виготовлення журнальної продукції друкованого та

електронного форматів. Цехи підприємства розроблено згідно сучасних вимог та стандартів, обладнано сучасним обладнанням, яке дозволяє вчасно та якісно виконувати замовлення найвибагливіших клієнтів.

В магістерській дисертації організовано підприємство з виготовлення журнальної продукції, технологічне та технічне оснащення якого забезпечує виготовлення високоякісних за багатьма критеріями (друк, скріплення тощо) відповідної продукції при мінімальних витратах людських, матеріальних та машинних ресурсів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ 3017-95. Видання. Основні види. Терміни та визначення. – Введ. 2015.01.01. – Офіц. Вид. – К.: Держстандарт України, 2015. – 42с.
2. ДСТУ 7157:2010. – Введ. 2015.01.01. – Офіц. Вид. – К.: Держстандарт України, 2000. – 27с.
3. Мельничук С.І., Ярема С.М. Офсетний друк: Навч. Посіб.: У 2 кн.: Кн.1. Технологія та обладнання додрукарських процесів. – К.: УкрНДІСВХ: ХаГар, 2000. – 467с.
4. Ефимов М. В. Теоретические основы переработки информации в полиграфии: Учеб. для студ. полиграф. вузов, обучающихся по спец. «Управление и информатика в технических системах», «Автоматизированные системы обработки информации и управления»: В 2 кн. / Московский гос. ун-т печати. – М. : МГУП, 2001. – 416 с. : ил. – Библиогр.: с. 395-400. Кн. 2. – 416 с.
5. Залоточний В. Й. Новітні друкарські технології / Залоточний В. Й. – Л.: Афіша, 1996.
6. Программы для дизайнера. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://urgach.com/programmy-dlya-dizajnera/>
7. Козлова М.М. Редакторская подготовка литературно-художественных изданий: Учебное пособие для студентов специальности “Издательское дело и редактирование”. – Ульяновск, Книга, 2000. - 52 с.
8. Художньо-технічне оформлення видань різних видів [Електрон. Ресурс]: словник термінів і понять. Режим доступу: <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook280/01/part-010.htm>
9. Адамов Е.Б. Художественное конструирование и оформление книги / Е.Б. Адамов, И.Ф. Бельчиков, В.Я. Быкова – М. : Книга, 1989. – 272 с.
10. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://dtr.ub.ua/analitic/27728-folguvannya--ce-alternativniy-i-prostiy-proces-nanesennya-folgi-na-papir.html>
11. Эмиль Рудер. Типографика. – М. : Книга, 1982. – 286 с.

12. Фелічі Дж. Типографіка: шрифт, верстка, дизайн. – СПб. : БХВ-Петербург, 2007 р. – 496 с.
13. Залоточний В. Й. Новітні друкарські технології / Залоточний В. Й. – Л.: Афіша, 1996.
14. Баренбаум И.Е. История книги : учебник для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Книга, 2004. – 248 с.
15. Гельмут К. Енциклопедія по друкованих засобах інформації. Технології та способи виробництва/Кіппхан Гельмут. – М. : МГУП, 2003. – 1280 с.
16. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://vc.ru/tech/57178-ukrainskie-podrostki-sozdali-vechnyy-bloknot-kotoryy-mozhno-perepisyvat>
17. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://flamingo-petr.ru/articles/egednevniki-i-planery-chto-takoe-i-dlya-chego-nugny>
18. Мартинюк В. Т. Основи додрукарської підготовки образотворчої інформації: Підручник / Мартинюк В. Т. – К.: ІВЦ, «Варта», 2005. – 240 с.
19. Ефимов М. В. Теоретические основы переработки информации в полиграфии: Учеб. для студ. полиграф. вузов, обучающихся по спец. «Управление и информатика в технических системах», «Автоматизированные системы обработки информации и управления»: В 2 кн. / Московский гос. ун-т печати. – М. : МГУП, 2001. – 416 с. : ил. – Библиогр.: с. 395-400. Кн. 2. – 416 с.
20. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Економіка та організація виробництва» для студентів спец. «Технологія поліграфічного виробництва» / Ю. О. Барнич, В. В. Сафронова, Л. П. Шендерівська. – К.: НТУУ «КПІ», 2005 – 14 с. 26