

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНИЙ ІНСТИТУТ
Кафедра репрографії

До захисту допущено:
В. о. завідувача кафедри

_____ Олександр ПАЛЮХ
«__» _____ 2024 р.

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

на тему: **«Читацький щоденник з детальним розробленням процесу макетування»**

Виконала: студентка IV курсу, групи МВ-01

Костюха Ольга Ярославівна _____

Керівник

доцент кафедри репрографії
Майстренко Юлія Юріївна _____

Консультанти з:

проєктування часткового
технологічного процесу

доцент кафедри репрографії, к.т.н.,
доцент Розум Тетяна Володимирівна _____

проєктування виробничої
дільниці

доцент кафедри репрографії, к.т.н.,
доцент Скиба Василь _____

Миколайович

Рецензент

доцент кафедри МАПВ, к.т.н.,
доцент Гриценко Дмитро Сергійович _____

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

Студент _____

Київ 2024

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

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. завідувача кафедри

_____ Олександр ПАЛЮХ

« ____ » _____ 2024 р.

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТЦІ
Костюсі Ользі Ярославівні

1. Тема проєкту: «Читацький щоденник з детальним розробленням процесу макетування»

Керівник проєкту: Майстренко Юлія Юріївна, доцент, к.т.н.

затверджені наказом по університету від «__» _____ 2024 р. № _____ -с

2. Термін подання студентом проєкту «__» червня 2024 р.

3. Вихідні дані до проєкту: вихідними даними до проєкту стане аналіз сучасних технологій та напрямів випуску друкованої продукції у вигляді читацького щоденника, особливості його структури та наповнення; науково-технічна література. Результатом проєкту має стати розроблений читацький щоденник, а також ефективний процес випуску такої продукції. Розроблений щоденник повинен мати чітку та зручну структуру належної якості, відповідати вимогам нормативних документів та бути функціональним.

4. Зміст пояснювальної записки

Провести аналіз друкованої продукції, а саме читацьких щоденників. Визначити цільову аудиторію, наповнення та способи скріплення даної продукції, та на основі отриманих результатів обрати основні характеристики читацького щоденника. За обраними характеристиками розробити концепцію та структуру видання, визначити колірно-шрифтове оформлення та запроектувати

ефективний технологічний процес із виготовлення друкованої продукції. Також виходячи з отриманих характеристик обрати необхідне обладнання для виконання всіх технологічних операцій та підібрати потрібні розхідні матеріали. Розробити: детальний процес макетування; маршрутно-технологічну карту процесу створення фінального вигляду макету.

5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслеників, плакатів, презентацій тощо): Узагальнені блок-схеми технологічних процесів – 1–2 рисунки (обов'язково); концепція, шрифтово-колірне оформлення, зразки ілюстрацій та особливих сторінок 1–4 рисунки (обов'язково); алгоритм технологічного процесу – 1 рисунок; діаграми вибору 3–5 рисунків (обов'язково); план ділянки – 1 рисунок (обов'язково).

6. Консультанти розділів проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4. Детальне проектування часткового технологічного процесу	Розум Т. В., доцент кафедри репрографії		
5. Проектування виробничої ділянки	Скиба В. М., доцент кафедри репрографії		

7. Дата видачі завдання 23 лютого 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор. №	Назва етапів виконання дипломного проєкту	Термін виконання етапів проєкту	Примітка
	Вступ	до 15.04.2024 р.	
1.	Аналіз вихідних даних для проектування	до 15.04.2024 р.	
2.	Розроблення концепції та структури читацького щоденника	до 25.04.2024 р.	
3.	Проектування комплексного технологічного процесу	до 01.05.2024 р.	
4.	Детальне проектування часткового технологічного процесу	до 15.05.2024 р.	
5.	Проектування виробничої ділянки	до 25.05.2024 р.	
	Висновки та список використаних джерел	до 01.06.2024 р.	
	Оформлення пояснювальної записки і графічного матеріалу	до 01.06.2024 р.	
	Здавання проєкту на кафедру для рецензування	до 07.06.2024 р.	

Студент

Ольга КОСТЮХА

Керівник проєкту

Юлія МАЙСТРЕНКО

**Пояснювальна записка
до дипломного проєкту**

**на тему: «Читацький щоденник з детальним розробленням
процесу макетування»**

РЕФЕРАТ

Дипломний проєкт складається з 59 с., 25 рис., 14 табл., 34 інформаційних джерел.

Тема дипломного проєкту – «Читацький щоденник з детальним розробленням процесу макетування».

Об'єкт розроблення – друкований читацький щоденник.

Мета проєкту полягає у розробці технологічного процесу, що забезпечить високу якість виготовлення друкованого видання, а саме читацького щоденника.

Результатом дипломного проєкту є розроблений технологічний процес створення читацького щоденника з детальним процесом макетування, вибором програмного та апаратного забезпечення, матеріалів та устаткування.

Ключові слова: ЧИТАЦЬКИЙ ЩОДЕННИК, МАКЕТУВАННЯ, ТЕХНОЛОГІЯ, ДРУКОВАНЕ ВИДАННЯ, ОБЛАДНАННЯ, МАТЕРІАЛИ.

ABSTRACT

Diploma project consists of 59 pages, 25 figures, 14 tables, and 34 information sources.

The topic of the diploma project is "A reader's diary with a detailed development of the layout process."

The object of development is a printed reader's diary.

The project goal is to develop a technological process that will ensure high quality of the printed edition, namely a reader's diary.

The result of the diploma project is a developed technological process for creating a reader's diary with a detailed layout process, the choice of software and hardware, materials and equipment.

Keywords: READER'S DIARY, LAYOUT, LAYOUT, TECHNOLOGY, PRINTED EDITION, EQUIPMENT, MATERIALS.

АНОТАЦІЯ

Костюха О. Я. Читацький щоденник з детальним розробленням процесу макетування.

Дипломний проєкт за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія» – кафедра репрографії НН ВПІ, НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», Київ, 2024р.

У дипломному проєкті, за поставленим завданням, було проаналізовано сучасний стан ринку, технологій та тенденцій у створенні читацьких щоденників та визначено пріоритетні параметри для друкованого примірника.

Було розроблено загальну концепцію читацького щоденника, його конструкцію та структуру. Виконано принципові рішення щодо всіх процесів, а саме: додрукарська підготовка, друкарських та післядрукарських процесів; обрано програмне забезпечення, обладнання та матеріали. Також було розроблено алгоритм та складено маршрутно-технологічну карту процесу макетування. Запроєктовано ділянку додрукарської підготовки та визначено склад комп'ютерних систем.

SUMMARY

Kostiukha O. Ya. A reader's diary with a detailed development of the layout process.

Diploma project for the first (bachelor's) level of higher education in the specialty 186 «Publishing and Printing» - Department of Reprography, Institute of Publishing and Printing, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv, 2024.

In the diploma project, according to the task, the current state of the market, technologies and trends in the creation of readers' diaries were analyzed and the priority parameters for the printed copy were determined.

The general concept of the reader's diary, its construction and structure was developed. Principal decisions were made regarding all processes, namely: pre-press preparation, printing and post-press processes; software, hardware and materials are selected. An algorithm was also developed and a route-technological map of the layout process was drawn up. The pre-press preparation section was designed and the composition of computer systems was determined.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	12
1 АНАЛІЗ ВИХІДНИХ ДАНИХ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ.....	13
1.1 Аналіз технологій та тенденцій у створенні читацького щоденника.....	13
1.2 Оцінка та вибір пріоритетних параметрів	16
1.3 Характеристики читацького щоденника	17
2 РОЗРОБЛЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ТА СТРУКТУРИ.....	19
ЧИТАЦЬКОГО ЩОДЕННИКА.....	19
2.1 Розроблення загальної концепції читацького щоденника	19
2.2 Розроблення конструкції читацького щоденника.....	20
2.3 Колірно-шрифтове оформлення читацького щоденника	21
2.4 Дизайн готової друкованої продукції.....	24
3 ПРОЄКТУВАННЯ КОМПЛЕКСНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ	26
3.1 Технологічний процес виготовлення читацького щоденника.....	26
3.2 Принципові рішення щодо виконання виробничих процесів	27
3.2.1 Принципові рішення щодо виконання додрукарських процесів	27
3.2.2 Принципові рішення щодо виконання друкарських процесів	33
3.2.3 Принципові рішення щодо виконання післядрукарських процесів	37
3.3 Узагальнений технологічний процес виготовлення читацького щоденника...	38
4 ПРОЄКТУВАННЯ ЧАСТКОВОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ	41
5 ПРОЄКТУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ДІЛЬНИЦІ.....	45
5.1 Опис друкованої продукції.....	45
5.2 Проєктування додрукарської ділянки випуску читацьких щоденників...	49
ВИСНОВКИ ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	51
ДОДАТОК А.....	54

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

ПОДЗ – плоский офсетний друк зі зволоженням;

НКС – незшивне клейове скріплення;

ПЗ – програмне забезпечення;

КС – комп'ютерна система;

ЦА – цільова аудиторія;

МНЖД – місце на жорсткому диску.

ВСТУП

Книжки грають провідну роль у житті кожної людини. Ми з ними зростаємо, вчимось та проводимо вільний час. Коли учню потрібно запам'ятати велику кількість інформації про декілька книжок на допомогу може прийти читацький щоденник. Саме в ньому можна виписати ту інформацію, яка стане в нагоді на уроках.

Також такі щоденники можуть використовувати і звичайні читачі, щоб потім нагадати собі зміст та персонажів твору, наприклад коли є продовження книги за декілька років, після випуску попередньої.

Читацький щоденник також слугує помічником та певним інтерактивом при читанні, адже багато кому не подобається просто дивитись у книгу, а з його допомогою можна буде виділяти окремі моменти, давати власну характеристику дійовим персонажам та ділитись емоціями від прочитаної книги.

Метою дипломного проєкту є створення ефективного та зручного друкованого читацького щоденника, який би забезпечив правильне структурування інформації та полегшення її запам'ятовування.

1 АНАЛІЗ ВИХІДНИХ ДАНИХ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ

1.1 Аналіз технологій та тенденцій у створенні читацького щоденника

Для початку варто зазначити, що саме собою представляє читацький щоденник, адже він є не досить розповсюдженою друкованою продукцією, серед звичайного споживача.

Читацький щоденник – блокнот, який може бути скріплений різноманітними способами із готовим або самозбірним блоком, в який можна вносити інформацію щодо прочитаної книги. Провівши аналіз ринку такої продукції, можна визначити, що він має розподілення на електронні та фізичні (друковані). [1]



Рисунок 1.1 – Схематичне представлення розподілу читацьких щоденників

Цифрові (електронні) читацькі щоденники

Програмне забезпечення:

Існують численні цифрові читацькі щоденники, доступні у вигляді програмного забезпечення для комп'ютерів, планшетів та смартфонів. Ці програми мають у собі різні функції, такі як шаблони, інструменти для відстеження прочитаного, можливість додавати нотатки та рецензії, а також інтеграцію з соціальними мережами.

Електронні книги:

Деякі електронні книги також містять вбудовані функції читацького щоденника, що дозволяє читачам відстежувати свій прогрес, робити нотатки та ділитися своїми думками з іншими.

Перевагами такого типу продукції є те, що вони мають більш інтерактивну взаємодію між читачами, а саме: швидка можливість поділитися результатом та своїми думками/відгуками, зручність та портативність, завжди під рукою. Проте

недоліками може стати: залежність від мережі, можливі обмеження пробних версій та потреба резервного копіювання інформації.

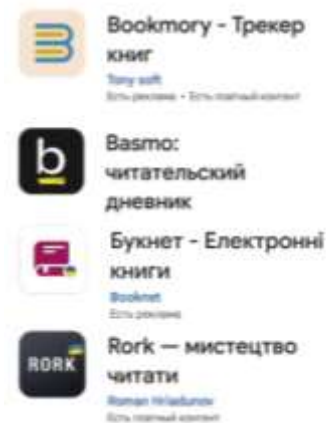


Рисунок 1.2 – Приклади додатків для електронних читацьких щоденників

Друковані (фізичні) читацькі щоденники

Традиційні щоденники:

Традиційні паперові читацькі щоденники все ще залишаються популярними, пропонуючи більш тактильний та особистий досвід. Вони доступні в різних форматах, дизайнах та з різними аркушами, які, зазвичай, можна підлаштовувати під свої особисті потреби.

Інтерактивні щоденники:

Існує також новий тип паперових читацьких щоденників, які використовують технологію QR-кодів або доповненої реальності, щоб інтегрувати цифровий контент з фізичним щоденником, що є дуже зручною фішкою таких продуктів.

Перевагами такого щоденника можуть бути: можливість необмеженого запису у к-сті символів, доступність без електронних пристроїв та додавання власних приміток будь де. З *недоліків* варто відмітити: можливість псування паперу та записаної інформації з часом, обмеженість у кількості сторінок та складність процесу розповсюдження думок.

На основі аналізу літературних джерел та науково-фахової літератури було розроблено класифікацію читацьких щоденників, а саме за цільовою аудиторією, за типом завдання та за жанром. [1]



Рисунок 1.3 – Класифікація читацьких щоденників

Для подальшого аналізу обрано саме друкований читацький щоденник, який за жанром відповідає художньому, для дорослої ЦА та з відкритим типом завдання. На сучасному ринку є дуже великий асортимент матеріалів та конструкцій даного виду продукції.

Загалом, більшість таких щоденників мають функцію самозбирання: для прикладу можна привести наступне – є замовлення в інтернет-магазині і побажання щодо сторінок, а саме базових та додаткових. В додаткові можна ввести наявність наліпок-вражень від прочитаної книги, додаткові трекери читання, характеристики персонажів або ж просто пусті сторінки для власних приміток.

Проте є щоденники, які мають фіксовану структуру, для прикладу візьмемо щоденник від «БукБанди». Його конструкційна особливість щодо наповнення полягає у інформативності сторінок:

- 2 антистрес розвороти;
- Розворот з підказками, як користуватися виданням;
- Розворот-календар;
- 2 розвороти з Вішлистом;
- 4 окремі сторінки з наліпками.

Та наявності типових, адже декілька розворотів просто дублюються визначену кількість разів:

- Автор, книга, жанр, к-сть сторінок, трекер прочитання, краща цитата;
- Головні герої;
- Ключові події;
- Мої думки та основна думка твору.

Тобто можна зробити висновок, що такий «блок» вміщається в 4 сторінки. Оскільки формат даного щоденника досить маленький, ще й скріплений на пружину, то він є дуже незручним для використання та заповнення.

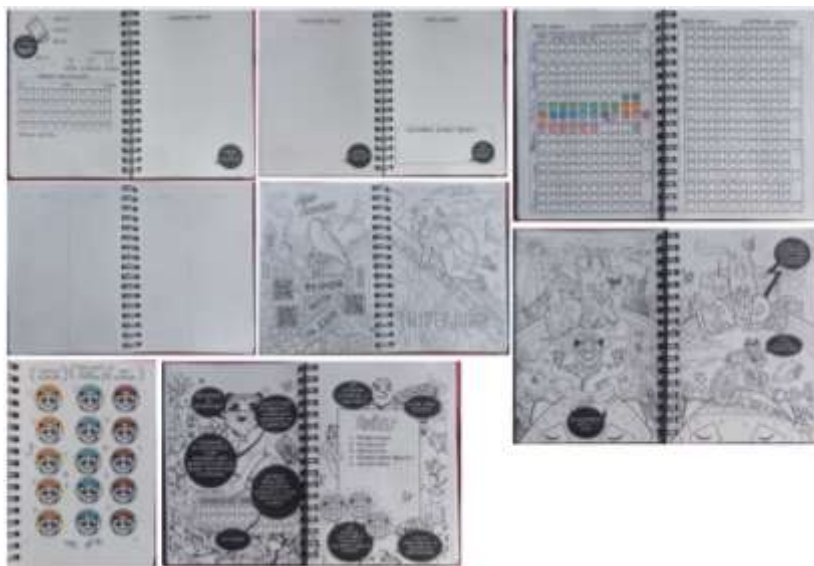


Рисунок 1.4 – Вигляд типових сторінок щоденника від «БукБанда»

Проаналізувавши щоденники, можна сказати, що вони всі мають схожу структуру. Для використаних матеріалів беруть папір, зазвичай 100 г/м², а для обкладинок використовують не дуже щільний картон або обкладинковий папір масою 200 г/м².

Для скріплення використовують пружину або гребінку, адже шиття нитками або НКС не є дуже зручним та розповсюдженим для такого типу продукції.

1.2 Оцінка та вибір пріоритетних параметрів

За наявним зразком прийнято декілька вагомих рішень та змін для покращення майбутнього нового продукту. Проте варто провести аналіз даних зібраних за допомогою форми для заповнення (із вказанням пунктів вибору) задля визначення пріоритетних параметрів читацького щоденника.

Для роботи буде наведено діаграму Парето, до якої параметрами вибору стали Я (Якість блоку), ЯК (Якість контенту), Ч (Читабельність), Д (Довговічність), О (Оздоблення).

Таблиця 1.1 – Діаграма Парето для читацького щоденника

	Я	ЯК	Ч	Д	О	Сума	Коеф
Я		5	5	6,5	6	22,5	0,229592
ЯК	4,5		5	6	7	22,5	0,229592
Ч	4,5	4		7	6	21,5	0,219388
Д	3,5	4	3		4,5	15	0,153061
О	4	3	4	5,5		16,5	0,168367
Заг						98	1

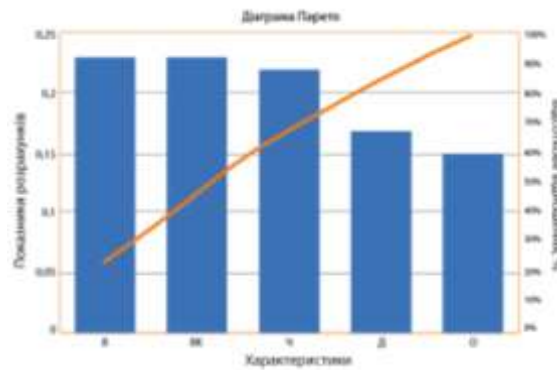


Рисунок 1.5 – Результат вибору параметрів згідно діаграми Парето

Проаналізувавши результати таблиці можна визначити, що Якість блоку (а саме, якість його скріплення), Якість контенту (тобто інформаційне наповнення) та Читабельність – стали найбільш пріоритетними параметрами. У той час, як найменш пріоритетним – стало оздоблення обкладинки.

Саме такі параметри були введені задля охоплення більшої частини споживачів, адже декому зовнішній вигляд продукту важливіший, ніж його інформаційне наповнення.

1.3 Характеристики читацького щоденника

При користуванні прототипом виявлено ряд проблем, з якими стикається користувач при заповненні сторінок: злітає рука при написанні тез, залом сторінки

в місцях пробитих отворів через невідповідність пружини та багато іншого. Тож рішення змінити розмір тягне за собою і ряд інших поправок.

Таблиця 1.2 – Характеристики читацького щоденника

Характеристики	Показник
1. Характер продукції	Читацький щоденник, друкована продукція
2. Спосіб друку	Цифровий
3. Формат продукції, мм	145x215
4. Формат друкування, мм	330x488
5. Тираж продукції, екз.	500
6. Тираж друкування, арк.	27
7. Фарбовість (обкл/блок)	1+0; 4
8. Шрифтове оформлення (гарнітура, кегль): - заголовки - основний текст; - додатковий текст	- BOMGcomJeffCampbell Regular (15, 28 пт) - Avdira (11, 14 пт) - титульний аркуш Chicken Scratch AOE Regular (59 пт), обкладинка Franklin Gothic Medium Cond (13, 15, 59 пт), KursivC Regular (23 пт)
9. Ілюстративність, %	50
10. Додаткове оздоблення	Покриття матовим ВД лаком
11. Витратні матеріали	Папір масою 100 г/м ² , папір масою 180 г/м ² , чорна пружина діаметром 12,7 мм, ВД лак

Висновки до першого розділу

1. Проаналізовано стан ринку поліграфічної продукції у вигляді читацького щоденника.
2. На основі аналізу літературних джерел розроблено класифікацію читацького щоденника за жанром, цільовою аудиторією та типом завдання.
3. Визначено пріоритетні параметри та характеристики майбутньої продукції, які буде враховано при проєктування нового видання.

2 РОЗРОБЛЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ТА СТРУКТУРИ ЧИТАЦЬКОГО ЩОДЕННИКА

2.1 Розроблення загальної концепції читацького щоденника

Маючи на руках прототип було виокремлено декілька сторінок, які будуть покладені в основу нового щоденника. Загалом було розроблено наступну структуру блоку видання, яка буде повторюватись декілька разів для кожної книги:

- 1 сторінка: автор; назва; к-сть сторінок; номер прочитаної книги; жанр книги; трекери задоволення, мови твору, сюжету, атмосфери та персонажів; вид носія.
- 2 сторінка: для запису імен головних та другорядних героїв, можливість візуалізувати на такій сторінці зв'язки між персонажами.
- 3 сторінка: характеристика персонажів.
- 4 сторінка: враження від книги на початку (що читач хоче відчувати) та вкінці (реальні емоції).
- 5 сторінка: книжковий playlist, задля нотування пісень, що підходять під дане видання.
- 6 сторінка: порожня, створена для креативних читачів, які вміють малювати або для додаткових записів чи нотаток.

Також у виданні буде міститися ряд сторінок, що будуть починати та завершувати весь щоденник:

- 1 сторінка: титульний аркуш з назвою та красивим висловом.
- 2 сторінка: книжки на полицках.
- 3 сторінка: порожній аркуш, що створює розворот із 2 сторінкою для запису назв книг та їх авторів.
- 4 та 5 сторінка: трекер часу, де на 4 є таблиця з місяцями та датами, а на 5 – порожнє місце для вказання автора та назви видань.

- та 3 сторінки, які мають однакове оформлення та розміщені вкінці: книжкові побажання – для запису книг, які в майбутньому потрібно придбати та можливість відмітити їх поруч у квадратику.

Саме таке наповнення буде відповідати пріоритетним параметрам, а саме: якість контенту та читабельність.

Також буде запроєктовано звичайний покривний матеріал, який міститиме назву самого продукту на лицьовій частині та технічні моменти на звороті (подяка, штрих-код та QR-код).

Ціль такого щоденника – структурувати прочитану інформацію та легко відтворити її у пам'яті, коли це буде потрібно.

2.2 Розроблення конструкції читацького щоденника

Виходячи з технічних характеристик даного продукту наведено конструкцію видання (рисунок 2.1 – 2.4)



Рисунок 2.1 – Схема суміжних сторінок видання



Рисунок 2.2 – Схема покривного матеріалу

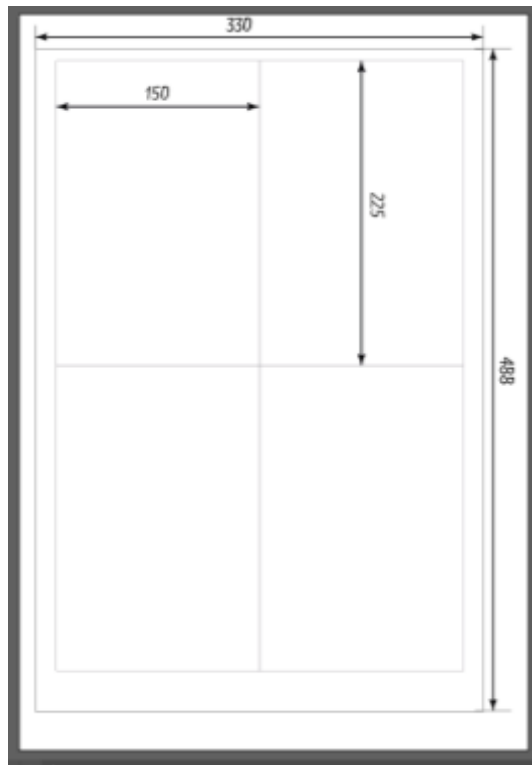


Рисунок 2.3 – Розкладка покривного матеріалу (обкладинок)

Оскільки даний покривний матеріал не буде стандартною обкладинкою, як у книгах, на рис. 2.3 вказано розміри необрізаного блоку. Тобто після обрізки «обкладинка» матиме такий самий розмір, як і загальний блок щоденника.

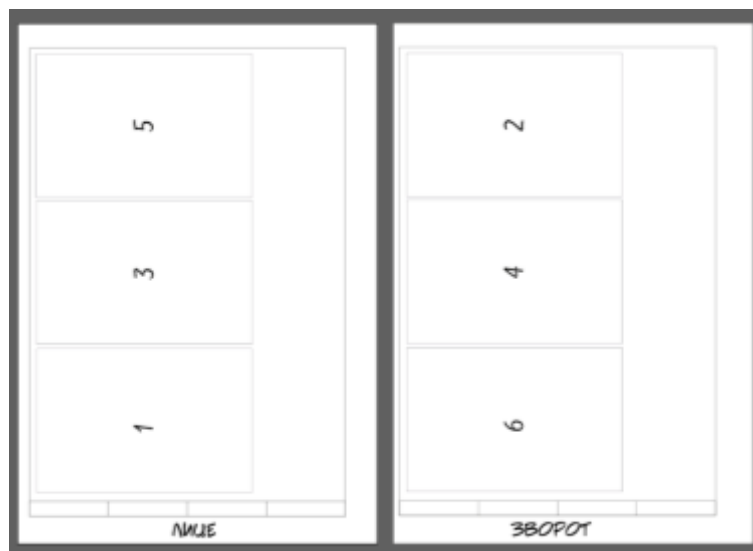


Рисунок 2.4 – Електронна розкладка сторінок на друкарський аркуш

2.3 Колірно-шрифтове оформлення читацького щоденника

Для виконання всіх норм та правил дизайну для створення такої продукції було використано 4 шрифтові гарнітури. Для обкладинки та титульного аркуша:

Franklin Gothic Medium Cond та Chicken Scratch AOE Regular. Для самого блоку використано: BOMGcomJeffCampbell Regular та Avdira.

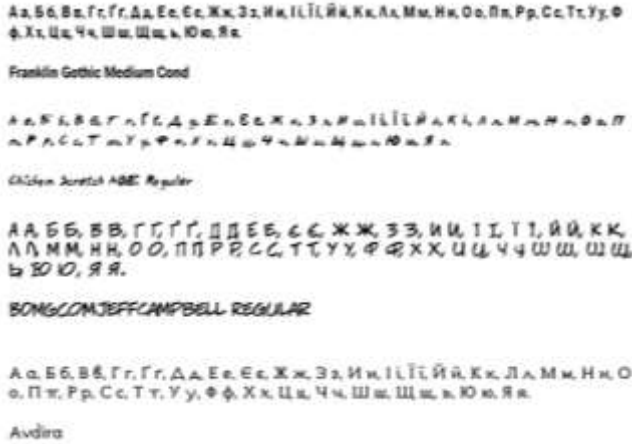


Рисунок 2.5 – Шрифтове оформлення читацького щоденника

Так звана «обкладинка» буде надрукована в одну фарбу, а саме чорну. Такий мінімалістичний колірний дизайн обумовлений результатом діаграми Паретто.

Варто зазначити, що блок буде надруковано вже у 4 фарби, адже на ньому треба зробити акцент та виділити важливі елементи.



Рисунок 2.6 – Усі використані кольори для дизайну читацького щоденника

Для подальшого аналізу кольорів та їх відповідність контрастності обрано ті кольори, на яких розміщено текст: фоновий білий та блакитний. [2]

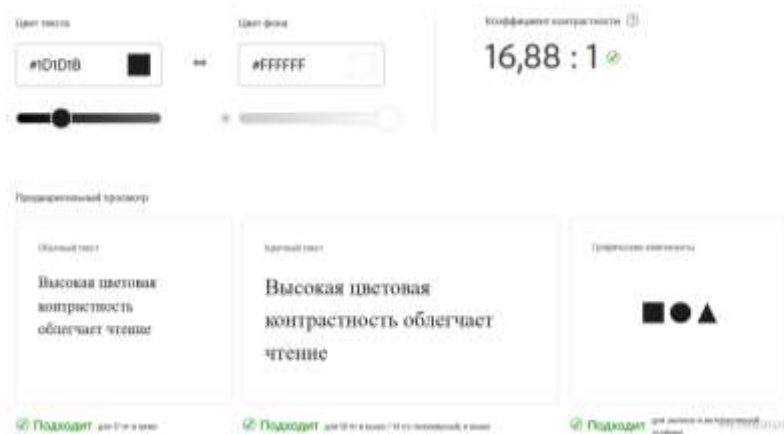


Рисунок 2.7 – Контрастність чорного тексту на білому фоні (папері)

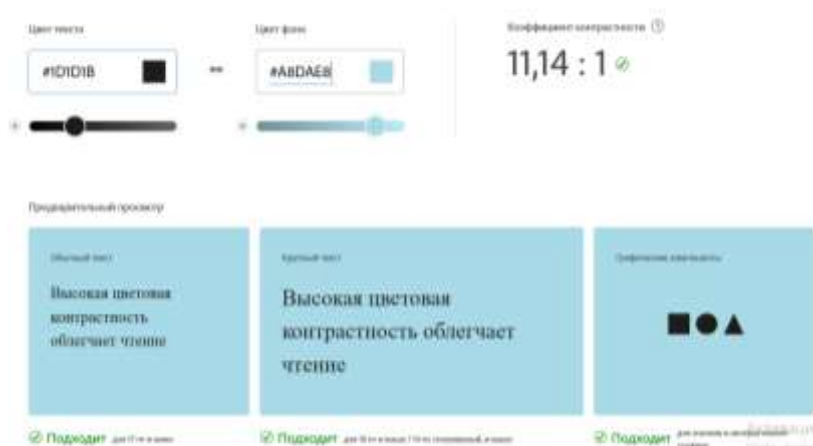


Рисунок 2.8 – Контрастність чорного тексту на блакитному фоні



Рисунок 2.9 – Обрані кольори при вадах зору

Загалом, дана палітра кольорів пройшла аналіз системою та показала задовільний результат. Єдине, де виник конфлікт стало те, що на кольоровому колі збігався сірий та білий колір. Проте даний збіг не впливає на сприйняття кольору в реальному житті.

2.4 Дизайн готової друкованої продукції

Як було зазначено раніше, читацький щоденник міститиме фіксовану структуру для зручності продажу. Така система розрахована на 12 книжок, що є середнім показником серед опитаних людей.

Цільовою аудиторією стали люди віком від 18 до 25 років, які на постійній основі читають літературу. Можна одразу віднести розроблюваний читацький щоденник до дорослих. Опитування пройшли 20 людей.



Рисунок 2.10 – Результати опитування ЦА

За проведеним опитуванням можна побачити, що найбільший діапазон книжок був 10-15, тож саме його було висвітлено поруч. Також на другому колі видно, що найбільша к-сть книжок це 12.

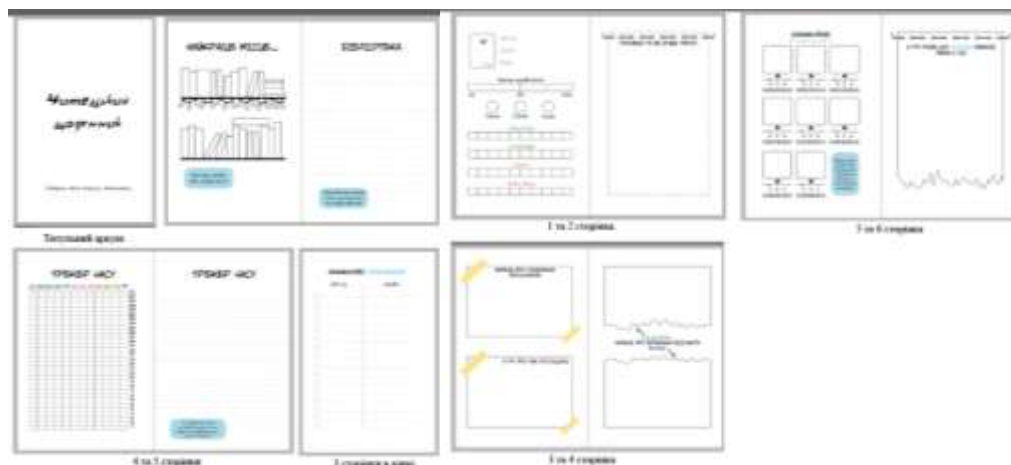


Рисунок 2.11 – Дизайн сторінок читачького щоденника

На рисунку 2.11 наведені типові сторінки блоку (1-6 сторінки справа) та унікальні, які будуть розміщені напочатку та вкінці щоденника (титульний, 1-4 та 3 сторінки в кінці).

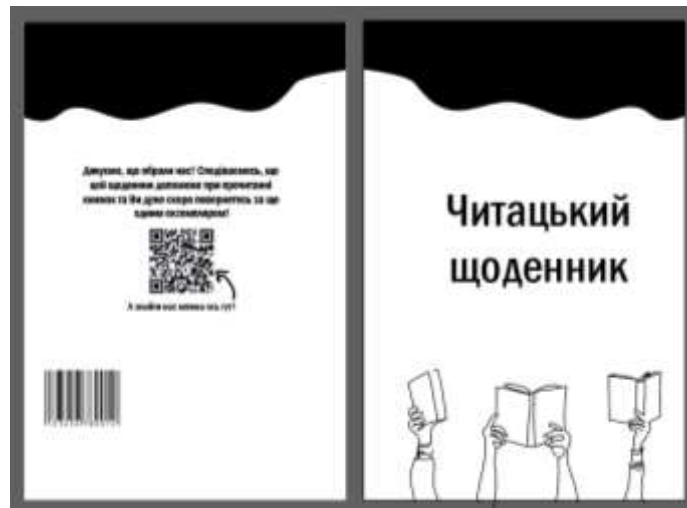


Рисунок 2.12 – Вигляд «обкладинки» читацького щоденника

Висновки до другого розділу

1. Розроблено загальну концепцію читацького щоденника з аналізом прототипу.
2. Розроблено конструкцію читацького щоденника.
3. Розроблено колірно-шрифтове оформлення з перевіркою контрастності кольорів та перевіркою для людей із вадами зору.
4. Проведено опитування аудиторії щодо кількості прочитаних книг за минулий рік.
5. Розроблено дизайн читацького щоденника.

3 ПРОЄКТУВАННЯ КОМПЛЕКСНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

3.1 Технологічний процес виготовлення читацького щоденника

Видання такого формату та наповнення більше підпадають під категорію «блокноти», адже мають характерне скріплення блоку, сторінки для власних нотаток.

Загалом блокноти можна надрукувати декількома способами друку: офсетний зі зволоженням, «сухий» офсет, цифровий та флексографічний. Варто відмітити, що тираж даної продукції 500 екз., фарбовість 4.

Проте, флексографічний друк не варто розглядати для даної продукції з декількох причин: нижча якість друку у порівнянні із офсетом; друк на рулонах, що сповільнює процес випуску продукції та висока вартість налаштування продукції для малого тиражу.

Також не варто використовувати так званий «сухий» офсет або плоский друк. Його головним недоліком для такого випадку стане проблематичне налаштування для такого малого тиражу та те, що такі машини призначені для великих тиражів. Також він не підійде через високу якість зображень, що є додатковими необґрунтованими економічними витратами.

Конкурентними способами друку можуть стати плоский офсетний друк зі зволоженням та цифровий. Але варто не забувати, що ПОДЗ варто використовувати для більших тиражів. Саме через виготовлення друкарських форм та часу на їх приладку він стане дорожчим та повільнішим, для випуску продукції у 500 примірників. [3]

Можна зробити висновок, що найкращим способом друку для виготовлення читацьких щоденників стане – цифровий. Його перевагами стане можливість зміни дизайну продукції навіть в останній момент, адже він не потребує виготовлення друкарських форм. Також це і робить його найбільш екологічним, через менше використання хімії. Швидкість друку такого накладу для цифрових машин значно збільшується, тож він підійде ще й для оперативного друкування додаткових накладів.

Для скріплення читацького щоденника можна обрати шиття нитками, скріплення на термобіндер або скріплення на гребінку/пружину. Виконання такого скріплення нитками буде неефективним, адже при бажанні неможна буде вирвати сторінки. НКС потребує додаткового поля для проклейки та саме для такого видання буде незручним, бо корінець запроєктованого читацького щоденника не буде широким та при записах інформації будуть дуже сильно перегинатися сторінки, що веде за собою не щільне прилягання обкладинки до самого блоку та втрату естетичного вигляду видання.

Як висновок, бачимо, що скріплення на пружину/гребінку буде найкращим варіантом. Видання можна буде залишати як розворотами, так і загинати непотрібні сторінки під весь блок.

3.2 Принципові рішення щодо виконання виробничих процесів

3.2.1 Принципові рішення щодо виконання додрукарських процесів

Додрукарська підготовка читацького щоденника включає у себе створення дизайну продукції: вибір графічного та текстового матеріалу, колірне та шрифтове оформлення, створення макету читацького щоденника, спуск полос та кольоропробу.

Для такої додрукарської підготовки читацького щоденника обрано наступне програмне забезпечення:

- Системне забезпечення Windows 10. Дане ПЗ має кращу сумісність з програмами та високу продуктивність, що дозволяє одночасно запускати в роботу декілька потужних програм. Також ПЗ має кращу підтримку дисплеїв з високою роздільною здатністю, що є важливим для даного проєкту. [4]
- Для стабільного доступу в мережу Інтернет обрано браузер Firefox. Він має потужну систему захисту особистих даних від шахраїв та є зручним і зрозумілим в плані інтерфейсу. [5]
- Для створення та опрацювання текстової та графічної інформації обрано пакет Adobe: Illustrator 2020; Photoshop CC 2019; InDesign 2021. Дані

програми є зручними та включають у себе велику кількість доступних засобів для створення читацького щоденника. [6]

- Спуск полос виконано у ще одному ПЗ Adobe – Acrobat Pro DC. Дане ПЗ має широкий функціонал роботи з документами формату .pdf та має велике розмаїття інструментів для роботи з макетами. [6]
- Для перевірки відповідності кольорів використано додаткове ПЗ для Adobe Acrobat Pro DC, а саме PitStop Pro. З його допомогою можна перевірити на прикладі чорного кольору у яку кількість фарб він друкується. [7]

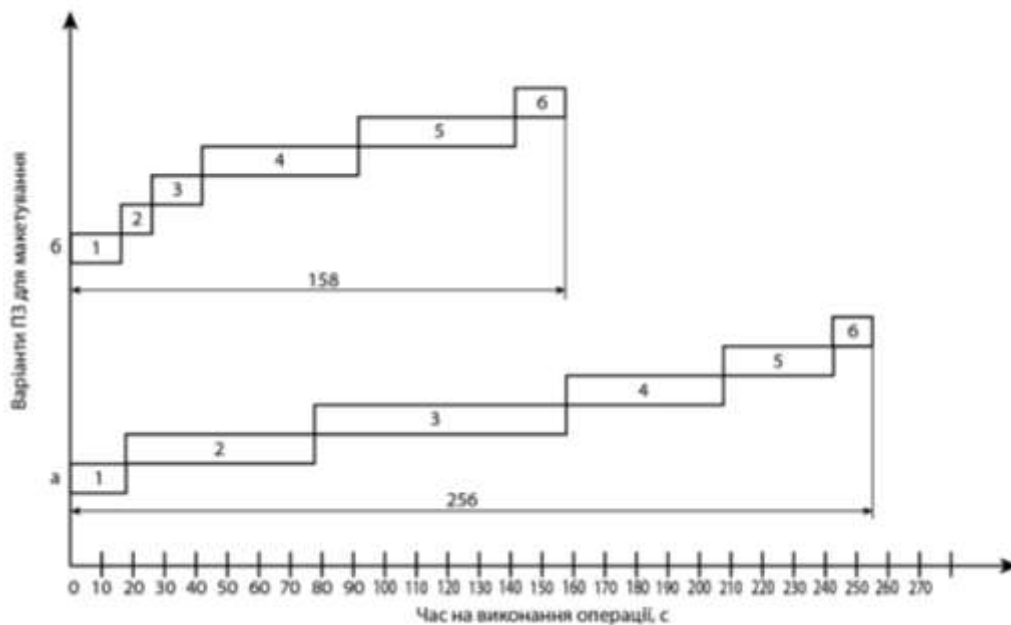


Рисунок 3.1 – Циклограма технологічного процесу макетування за допомогою:

а – ПЗ Adobe Illustrator, б – ПЗ Adobe InDesign.

Послідовність технологічних операцій макетування читацького щоденника:

1 – введення потрібної кількості сторінок; 2 – форматування полів; 3 – нумерація сторінок; 4 – введення текстової інформації для однієї базової сторінки; 5 – введення ілюстративної інформації для однієї базової сторінки; 6 – спуск полос для друкування всіх сторінок.

За результатом побудованих циклограм визначено коефіцієнт технологічності систем:

$$K_{\text{тех}} = \frac{\sum P_{ij}}{m \times \sum N_{ij}} \quad (3.1)$$

де, $K_{\text{тех}}$ – коефіцієнт технологічності системи;

$\sum P_{ij}$ – час на виконання всіх операцій технологічного циклу, с.;

m – кількість одиниць устаткування, що приймає участь у технологічному циклі виробництва продукції;

$\sum N_{ij}$ – проекція на вісь абсцис часу виконання всіх операцій на циклограмі технологічного процесу відповідно до встановленої організації виробництва, с.

За формулою 3.3 розраховано наступні показники:

$$a = \frac{256}{1 \times 256} = 1; \quad б = \frac{158}{1 \times 158} = 1$$

Також потрібно визначити коефіцієнт автоматизації системи:

$$K_{\text{авт}} = \frac{N_{\text{авт}}}{N} \quad (3.2)$$

де, $K_{\text{авт}}$ – коефіцієнт рівня автоматизації системи;

$N_{\text{авт}}$ – кількість автоматизованих процесів;

N – загальна кількість процесів.

За формулою 3.4 маємо наступні розрахунки:

$$a = \frac{3}{6} = 0,5; \quad б = \frac{3}{6} = 0,5$$

Також потрібно розрахувати коефіцієнт комп'ютеризації системи:

$$K_{\text{комп}} = \frac{N_{\text{комп}}}{N} \quad (3.3)$$

де, $K_{\text{комп}}$ – коефіцієнт рівня комп'ютеризації системи;

$N_{\text{комп}}$ – кількість комп'ютеризованих процесів;

N – загальна кількість процесів.

За формулою 3.5 маємо наступні розрахунки:

$$a = \frac{6}{6} = 1; \quad б = \frac{6}{6} = 1$$

За проаналізованими розрахунками та циклограмою, наведеною на рисунку 3.1, можна зробити висновок, що обидва способи макетування читацького

щоденника є комп'ютеризованими та автоматизованими. Проте детально розглянувши циклограму для подальшої роботи обрано саме ПЗ Adobe InDesign. Він має більшу кількість інструментів, що допомагають пришвидшити роботи з макетування та верстки давного продукту.

Для роботи та створення комп'ютерних станцій обрано єдиний вид системного блоку. Це можна обґрунтувати тим, що при певних технічних проблемах можна буде швидко знайти проблему та усунути її. Вибір та технічні характеристики можливих системних блоків наведено в таблиці 3.1.1

Таблиця 3.1.1 – Характеристики системних блоків [8-10]

Характеристика	Варіанти		
	1	2	3
	Dell OptiPlex 3020 SFF	HP ProDesk 400 G1 MT	Lenovo ThinkCentre M83 Tower
Процесор, к-сть ядер	4	4	4
Обсяг оперативної пам'яті, ГБ	8	4	8
Обсяг SSD, ГБ	512	128	128
Обсяг HDD, ГБ	500	1000	500

Для запису характеристик обладнання треба зробити розрахунки за формулою [11]:

$$a_i = \frac{10X_i^n}{X_i^{max}} \quad (3.4)$$

де a_i – умовне (приведене) позначення i -ї характеристики;

X_i^n – поточне значення i -ї характеристики;

X_i^{max} – максимальне значення i -ї характеристики для всіх варіантів.

Результати розрахунків занесено до таблиці 3.1.2

Таблиця 3.1.2 – Обчислені розрахунки для системних блоків

Характеристика		Варіанти		
Назва	Статус показника	1	2	3
			Dell OptiPlex 3020 SFF	HP ProDesk 400 G1 MT
Процесор, к-сть ядер (К1)	Позитивний	10	10	10
Обсяг оперативної пам'яті, ГБ (К2)	Позитивний	10	5	10
Обсяг SSD, ГБ (К3)	Позитивний	10	2,5	2,5
Обсяг HDD, ГБ (К4)	Позитивний	5	10	5

Далі потрібно розрахувати інтегральний показник раціональності різноманітних варіантів робочої станції, використаємо формулу:

$$S_i = \left| \frac{1}{2} \sin\left(\frac{360^\circ}{n-1}\right) \times \left(\sum_{i=1}^{n-1} a_i \cdot a_{i+1} + a_1 \cdot a_n \right) \right| \quad (3.5)$$

де, S_i – площа багатокутника для розрахунку інтегрального показника ефективності конкретного варіанту КС;

n – загальна кількість характеристик.

За розрахунками виходять наступні показники площин для трьох варіантів:

$$S_1 = 152; S_2 = 81; S_3 = 81$$

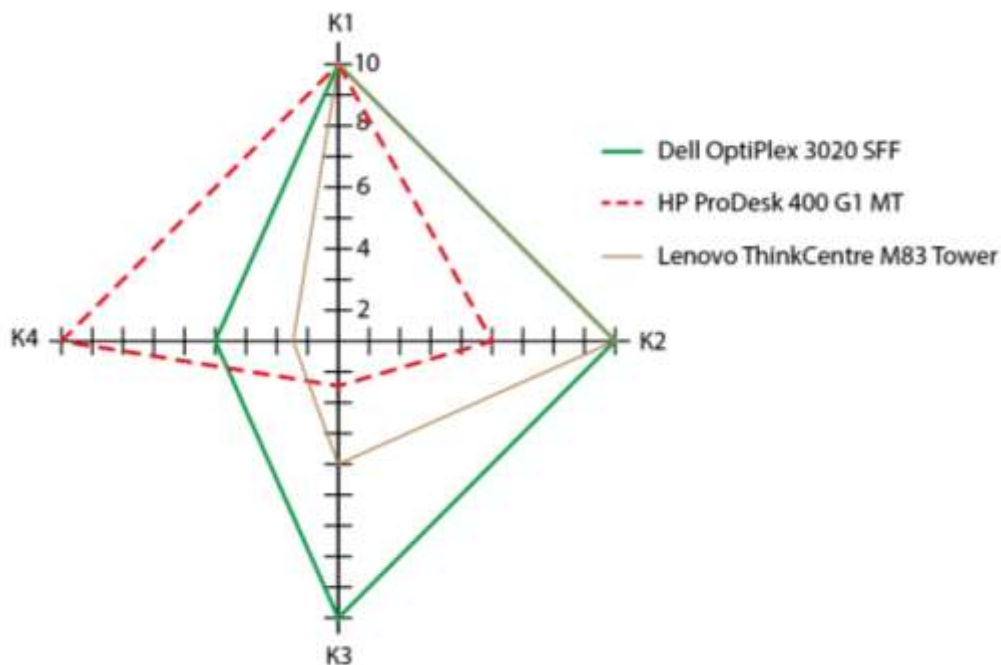


Рисунок 3.2 – Пелюсткова діаграма вибору системного блоку для КС:

K1 – кількість ядер процесору; K2 – обсяг оперативної пам'яті; K3 – обсяг SSD; K4 – обсяг HDD.

За результатом візуалізованої пелюсткової діаграми та розрахункам видно, що найкращим варіантом вибору системного блоку для КС буде Dell OptiPlex 3020 SFF.

Також для роботи потрібно обрати монітор. Головними параметрами мають стати: роздільна здатність, діагональ. Вибір також буде єдиним для всіх КС.

Таблиця 3.2.1 – Характеристики для моніторів[12-14]

Характеристика	Варіанти		
	1	2	3
	Samsung S32A700	Dell E2423H	Asus VA27EHF
Діагональ, дюйм	32	23,8	27
Роздільна здатність, dpi	3840x2160	1920x1080	1920x1080
Частота оновлення, Гц	60	60	100
Кількість кольорів, млн	10	16,7	16,7
Час реакції матриці, мс	5	8	8
Яскравість дисплею, кд/м ²	300	250	250

Розрахунки для характеристик моніторів проводилися за формулою 3.4:

Таблиця 3.2.2 – Розрахунки характеристик для моніторів

Характеристика		Варіанти		
Назва	Статус показника	1	2	3
		Samsung S32A700	Dell E2423H	Asus VA27EHF
Діагональ, дюйм (K1)	Позитивний	10	7,4	8,4
Роздільна здатність, dpi (K2)	Позитивний	10	2,5	2,5
Частота оновлення, Гц (K3)	Позитивний	6	6	10
Кількість кольорів, млн (K4)	Позитивний	5,9	10	10
Час реакції матриці, мс (K5)	Позитивний	6,2	10	10
Яскравість дисплею, кд/м ² (K6)	Позитивний	10	8,3	8,3

Розрахунки для площі для пелюсткової діаграми проведено за формулою

3.5:

$$S_1 = 187; S_2 = 161; S_3 = 190$$

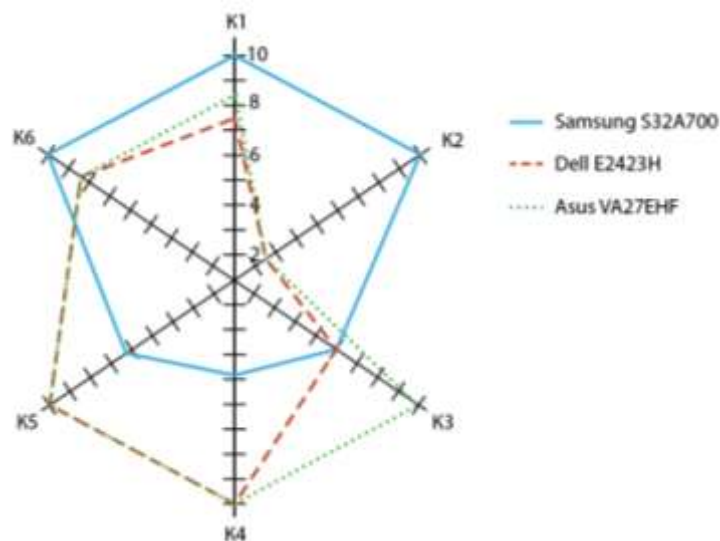


Рисунок 3.3 – Пелюсткова діаграма вибору монітору:

K1 – діагональ у дюймах, K2 – роздільна здатність, K3 – частота оновлення, K4 – кількість кольорів, K5 – час реакції матриці, K6 – яскравість дисплею.

За розрахунками та візуалізацією варіант 3 або Asus VA27EHF буде найкращим монітором для проведення робіт з виготовлення даного проєкту.

Для роботи було обрано багатокутовий спектрофотометр MA-5 QC з фотометричним діапазоном 400-700 нм, з великою кількістю вбудованих стандартів (200) та з прямим контактом з вимірюваною шкалою.

3.2.2 Принципові рішення щодо виконання друкарських процесів

Аналіз можливих технологій друкування має у собі містити також технологічні операції, обладнання, режими, матеріали, умови друкування та чинники впливу. Для загальної візуалізації вибору наведено систему «чорна скринька», що представлена на рисунку 3.4.

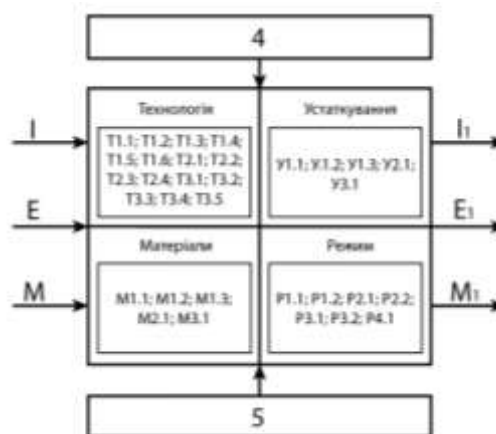


Рисунок 3.4 – Система «чорна скринька» для вибору процесу друкування:

I, I₁ – інформація, що вводиться (I) та виводиться (I₁) системою, метод та вигляд її подання; E, E₁ – енергія, яка необхідна для здійснення процесу (E) та втрачена (E₁); M, M₁ – матеріали до переробки (M) та після (M₁) здійснення технологічного процесу;

T1.1 – виготовлення цифрових друкарських форм; T1.2 – друкарська машина плоского офсетного друку; T1.3 – підготовка розхідних матеріалів (папір, зволожувальні розчини, протизабруднювальний порошок, фарба); T1.4 – підготовка машини та прилагодження друкарських форм; T1.5 – друкування тиражу; T1.6 – контроль якості.

T2.1 – друкарська цифрова машина; T2.2 – підготовка матеріалів до друку (фарба/тонер, папір); T2.3 – підготовка машини; T2.4 – друкування тиражу.

T3.1 – формні пластини для плоского друку; T3.2 – друкарська машина плоского друку («сухий» офсет); T3.3 – підготовка матеріалів (фарба, порошок); T3.4 – підготовка машини та прилагодження форм; T3.5 – друкування тиражу.

У1.1 – друкарська машина Rapida 74; У1.2 – спектофотометр МА-5 QC; У1.3 – лінійка, мікрометр, лупа.

У2.1 – друкарська машина Xerox Iridesse Production Press.

У3.1 – друкарська машина Presstek 32DI.

М1.1 – папір масою 100 г/м²; М1.2 – папір для обкладинки масою 300 г/м²; М1.3 – УФ фарба GreenInk; М2.1 – сухі тонери Xerox; М3.1 – фарба Sunlit Crystal.

Р1.1 – продуктивність 18000 відб/год; Р1.2 – роздільна здатність 2400 dpi; Р2.1 – продуктивність 120 стор/хв; Р2.2 – роздільна здатність 2400 dpi; Р3.1 – продуктивність 7000 відб/год; Р3.2 – роздільна здатність 2540 dpi; Р4.1 – освітлення 3000 лк.

Фактори зовнішнього впливу на систему (4): температура 22±4 °С, освітленість 500-700 лк, вологість 60±20 %.

Нормативні умови роботи системи [15-16] (5):

- 1) ДСанПіН 3.3.1-176-2011 Підприємства та організації поліграфічної промисловості;
- 2) ДСН 3.3.6.042-99 – Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

З можливих наведених технологій було складено наступні технологічні ланцюги для створення читацького щоденника:

1. T1.1 – T1.2 – T1.3 – T1.4 – T1.5 – T1.6 – У1.1 – У1.2 – У1.3 – М1.1 – М1.2 – М1.3 – Р1.1 – Р1.2 – Р4.1;
2. T2.1 – T2.2 – T2.3 – T2.4 – T1.6 – У2.1 – У1.2 – У1.3 – М1.1 – М1.2 – М2.1 – Р2.1 – Р2.2 – Р4.1;
3. T3.1 – T3.2 – T3.3 – T3.4 – T3.5 – T1.6 – У3.1 – У1.2 – У1.3 – М.1 – М1.2 – М3.1 – Р3.1 – Р3.2 – Р4.1;

Проаналізувавши отримані ланцюги можна зробити висновок, що найкращим варіантом стане 2 ланцюг (з вибором цифрової друкарської машини). Він є найкоротшим за рахунок виключення операції із друкарськими формами.

Вихідними даними для подальшого пошуку машин стане тираж у 500 екземплярів, формат друкування не менше 330x488 мм та фарбовість машини 4. За такими критеріями підбрано наступні три машини з наведеними характеристиками у таблиці 3.3.1.

Таблиця 3.3.1 – Характеристики цифрових друкарських машин[17-19]

Характеристика	Варіанти		
	1	2	3
	Xerox Iridesse Production Press	Canon imagePRESS V1350	HP Indigo 5600
Продуктивність, стор/хв	120	100	90
Роздільна здатність, dpi	2400x2400	2400x2400	1219x2438
Максимальний формат друку, мм	330x488	450x650	330x482
Мінімальна щільність паперу, г/см ³	52	60	60
Максимальна щільність паперу, г/см ³	400	350	320
Робоче навантаження, арк/рік	2 500 000	1 200 000	1 200 000

Таблиця 3.3.2 – Розрахунки характеристик для цифрових друкарських

машин

Характеристика		Варіанти		
Назва	Статус показника	1	2	3
		Xerox Iridesse Production Press	Canon imagePRESS V1350	HP Indigo 5600
Продуктивність, стор/хв	Позитивний	10	8,3	7,5
Роздільна здатність, dpi	Позитивний	10	10	5,1
Макс. формат друку, мм	Позитивний	5,5	10	5,4
Мін. щільність паперу, г/мм ²	Негативний	8,6	10	10
Макс. щільність паперу, г/мм ²	Позитивний	10	8,7	8
Робоче навантаження, арк/рік	Позитивний	10	4,8	4,8

Розрахунки для площі для пелюсткової діаграми проведено за формулою 3.5:

$$S_1 = 232; S_2 = 215; S_3 = 130$$

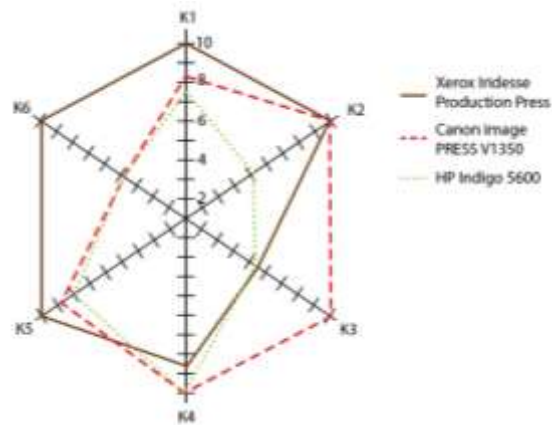


Рисунок 3.5 – Пелюсткова діаграма вибору друкарської цифрової машини:

K1 – продуктивність, K2 – роздільна здатність, K3 – максимальний формат друкування, K4 – мінімальна щільність паперу, K5 – максимальна щільність паперу, K6 – робоче навантаження в аркушах на рік.

Як висновок, можна зрозуміти, що за результатами розрахунків та пелюстковою діаграмою – найкращим варіантом буде цифрова друкарська машина Xerox Iridesse Production Press.

Здійснено вибір паперу для друкування блоку та обкладинки читацького щоденника.

Таблиця 3.4 – Характеристики паперу для друкування [20]

Назва паперу	Призначення	Марка	Маса, г/м ²	Товщина, мкм
Обкладинкова	Блок	А	100	120
	Покривний матеріал	В	180	280

Також було обрано тонер для друкування читацького щоденника, а саме Xerox Toner, який є оригінальним для такого типу друкарських цифрових машин та має найкращі характеристики. [21]

Для перевірки відповідності еталону отриманої після друку контрольної шкали, обрано спектофотометр MA-5 QC, що має гарні технічні характеристики та є компактним. Його перевагами також є прямий контакт з поверхнею, що вимірюється, фотометричний діапазон 400-700 нм та 200 стандартів (еталонів) у вбудованій системі. [22]

3.2.3 Принципові рішення щодо виконання післядрукарських процесів

За обраною технологією післядрукарські та обробні процеси для виготовлення читацького щоденника будуть наступними:

- Блок: розрізування та підрізування аркушів під формат, комплектування блоку, пробиття отворів для скріплення блоку, скріплення на пружину.
- Обкладинка: покриття матовим лаком, розрізування та підрізування під формат, пробиття отворів для скріплення блоку, скріплення на пружину, обріз з трьох сторін.

Обране обладнання та додаткові матеріали за такою технологією виготовлення читацького щоденника будуть наведені в таблицях.

Загалом для обкладинки використано покриття ВД матовим лаком задля покращення зносостійкості та захисту паперу. Для такої операції використано машину Digi UV Multi Coater. Максимальний формат покриття машини (ширина) до 914 мм, продуктивність машини 35м/хв. Також даний лакувальний апарат сумісний з офсетними друкарськими машинами. [23]

Таблиця 3.5 – Технічні характеристики одноножової різальної машини Polar 115 XT [24]

Назва характеристики	Показник
Мінімальна висота різку, мм	30
Максимальна висота різку, мм	165
Максимальна довжина різку, мм	1150
Розмір робочого столу, мм	900x1150

Аркушепідбірна машина Horizon collator vac-1000a має наступні характеристики: кількість лотків для паперу – 10, максимальний робочий формат – 350x500 мм та робоча маса паперу від 52 до 210 г/м², а потужність машини складає 8900 арк/год. [25]

Таблиця 3.6 – Технічні характеристики триножової різальної машини Wohlenberg trim-tec 25o [26]

Назва характеристики	Показник
Мінімальна висота різку, мм	2
Максимальна висота різку, мм	100
Максимальна довжина різку, мм	1000
Розмір робочого столу, мм	900x1150
Продуктивність, цикл/год	1500

Для пробиття отворів для скріплення блоку на пружину використано біндер PWB580. Його ключовими характеристиками стали: продуктивність 1200 бл/год, максимальний формат скріплення 580x800 мм, а мінімальний 120x105 мм. Також максимальна ширина перфорації становить 5x30 (150 арк). [27]

Вакуумний пакувальник Henkelman Jumbo 30 обрано для пакування продукції, 370x350x150 мм – складають габарити робочої камери, машинний цикл складає 20-40 секунд, а максимальна довжина запаювальної рейки складає 350 мм. [28]

Для виконання післядрукарських та обробних процесів використано: ВД лак марки LW0-EC35, металеву пружину чорного кольору діаметром 12.7 мм. [29-30]

3.3 Узагальнений технологічний процес виготовлення читацького щоденника

Узагальнену блок-схему виготовлення читацького щоденника наведено на рисунку 3.6.

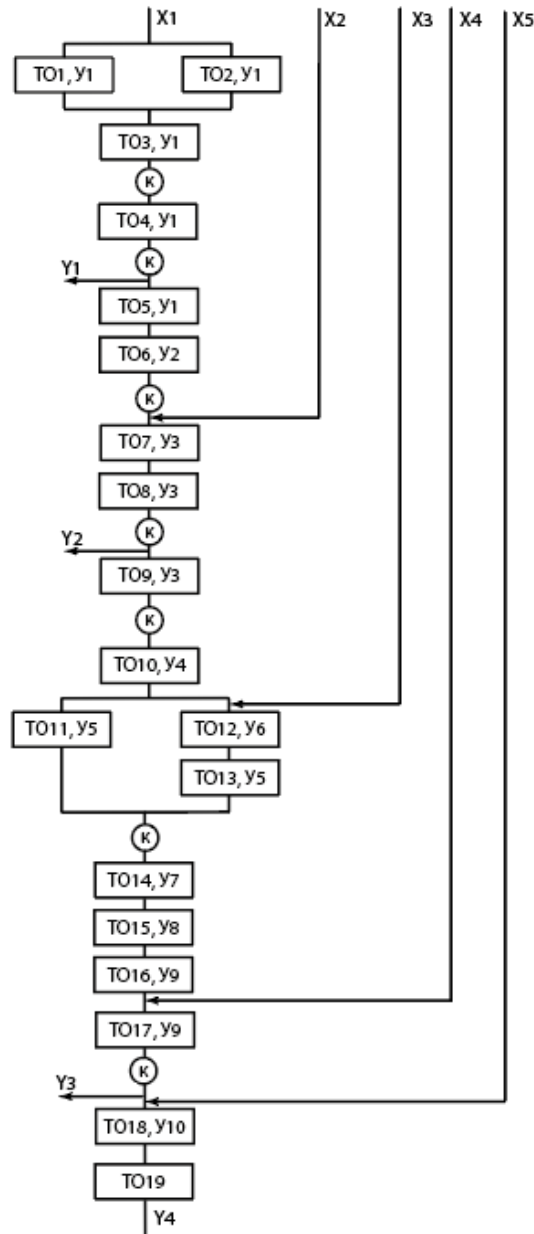


Рисунок 3.6 – Узагальнена блок-схема комплексного технологічного процесу виготовлення читацького щоденника

Пояснення до рисунку 3.6:

к – контроль якості з використанням освітленого стола, поліграфічних лінійок.

X1 – мудборд, референси; X2 – папір та тонери; X3 – матовий ВД лак; X4 – чорна металева пружина; X5 – термоплівка для пакування.

Y1 – готовий макет до друку; Y2 – віддрукований тираж; Y3 – скріплений щоденник; Y4 – готова запакована продукція.

TO1 – розроблення графічного наповнення, У1 – ПК Dell OptiPlex 3020 SFF, монітор Asus VA27EHF; TO2 – розроблення текстового наповнення; TO3 – узгодження кольорів та дизайну щоденника; TO4 – макетування; TO5 – електронний спуск полос; TO6 – кольоропроба, У2 – ПК Dell OptiPlex 3020 SFF, монітор Asus VA27EHF, з ПЗ – Adobe Acrobat Pro DC + PitStop Pro; TO7 – пробний друк блоку, У3 – цифрова друкарська машина Xerox Iridesse Production Press; TO8 – пробний друк обкладинок; TO9 – друкування тиражу; TO10 – кольоропроба, У4 – спектофотометр MA-5 QC; TO11 – розрізування та підрізування аркушів книжкового блоку, У5 – одноножова різальна машина Polar 115 XT; TO12 – лакування обкладинок, У6 – лакувальна машина Digi UV Multi Coater; TO13 – розрізування та підрізання обкладинок під формат; TO14 – комплектування блоку та обкладинок читацького щоденника, У7 – аркушепідбірна машина Horizon collator vac-1000a; TO15 – підрізування книжкового блоку під формат, У8 – триножова різальна машина Wohlenberg trimtec 25o; TO16 – пробиття отворів під пружину, У9 – біндер PWB580; TO17 – скріплення на пружину блоку та обкладинки; TO18 – пакування, У10 – пакувальна вакуумна машина Henkelman Jumbo 30; TO19 – відправка замовнику.

Висновки до третього розділу

1. Розроблено технологічний процес виготовлення читацького щоденника.
2. Виконано принципові рішення щодо додрукарських, друкарських та післядруккарських і обрабних процесів.
3. Розроблено циклограму для вибору оптимального ПЗ для процесу макетування.
4. Визначено обладнання та розхідні матеріали для виготовлення читацького щоденника, наведено їх характеристики.
5. Розроблено узагальнену блок-схему комплексного технологічного процесу виготовлення читацького щоденника.

4 ПРОЄКТУВАННЯ ЧАСТКОВОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

Для проєктування часткового технологічного процесу обрано процес макетування.

Макет – це чітко змодельоване комп'ютерне зображення майбутньої поліграфічної продукції. [31]

Для розробки такого процесу обрано програмне забезпечення Adobe InDesign 2021. Його головними перевагами стали швидкість дублювання головних сторінок читацького щоденника та швидкість створення самого макета.

До макетів висуваються чіткі умови, які прописано в державних стандартах та є базовими при моделюванні продуктів [32]:

- Чітке, контрастне та якісне зображення;
- Зображення не має містити дефектів: плям, подряпин, розмиття тощо;
- Масштаб оригіналу має бути чітко вказаним;
- Достатня роздільна здатність для отримання якісного друкованого зображення.

Також до самих макетів певні поліграфічні підприємства можуть висувати додаткові стандарти:

- Кольорова модель СМУК (профіль Coated Fogra 27, Coated Fogra 39);
- Масштаб продукції 1:1;
- «Вильоти» для обрізу продукції по 2 мм з кожного боку;
- Фоновий колір має виходити за кордон різку;
- Текст переведено у криві;
- Товщина ліній 0.5 мм та більше;
- Розміщення основних елементів на відстані менше 5 мм від лінії різку.

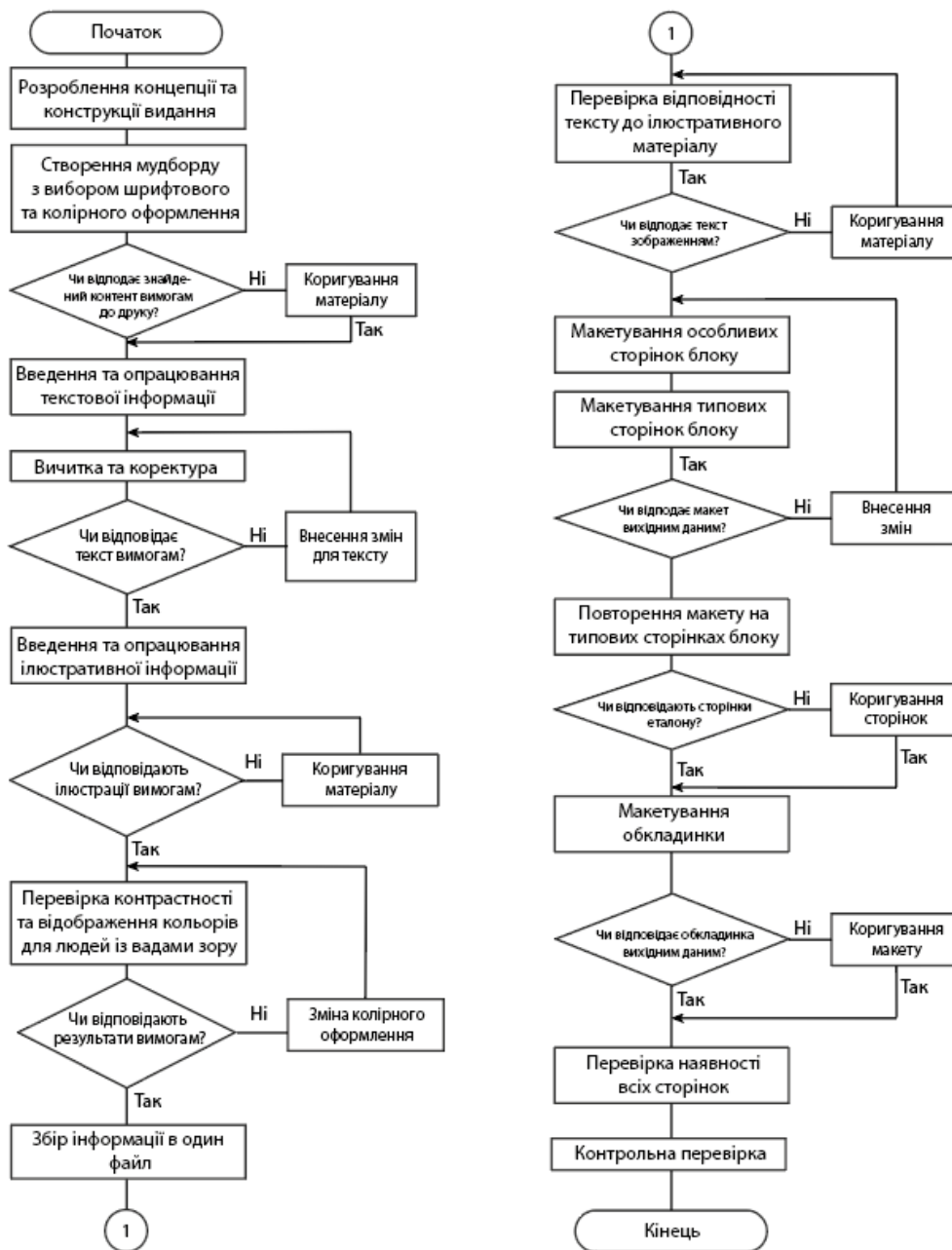


Рисунок 4.2 – Поопераційний алгоритм процесу макетування читачього щоденника

На основі розробленого алгоритму було складено маршрутну-технологічну карту макетування читачього щоденника.

Таблиця 4.1 – Маршрутно-технологічна карта часткового технологічного процесу

№ з/п	Назва технологічної операції	Необхідне устаткування та приладдя	Витратні матеріали	Технологічні режими та ПЗ	Допуски та засоби контролю	Технологічні розрахунки	
1	Розроблення концепції та конструкції видання	ПК Dell OptiPlex 3020 SFF, монітор Asus VA27EHF	МНЖД 4.89 МБ	Інтернет Київстар, ПЗ Adobe Illustrator 2020, Pinterest	-	1 год	
2	Створення дошки настрою з вибором кольорного та шрифтового оформлення			Adobe Illustrator 2020, Paint		1 год	
3	Введення та опрацювання текстової інформації		МНДЖ 16.0 КБ	Word 2010	Автоматична перевірка Word та словники	3,6 год	
4	Вичитка та коректура					36 хв	
5	Введення та опрацювання ілюстративної інформації		МНЖД 800 КБ	Adobe Illustrator 2020	-	3 год	
6	Перевірка контрастності кольорів для людей із вадами зору		МНЖД 1.46 МБ	Adobe Illustrator 2020	Сайт Adobe для перевірки контрастностей	30 хв	
7	Збір інформації в 1 файл	ПК Dell OptiPlex 3020 SFF, монітор Asus VA27EHF	МНЖД 1,02 МБ	Adobe InDesign 2021	-	30 хв	
8	Перевірка відповідності тексту ілюстративному матеріалу				Візуально, вичитка	20 хв	
9	Макетування особливих сторінок блоку	ПК Dell OptiPlex 3020 SFF, монітор Asus VA27EHF	МНЖД 1.71 МБ	Adobe InDesign 2021	-	40 хв	
10	Макетування типових сторінок блоку		МНЖД 1.60 МБ			6 год	
11	Макетування обкладинки		МНЖД 1 МБ	Adobe Illustrator 2020		40 хв	
12	Макетування всього блоку		МНЖД 5,23 МБ	Adobe InDesign 2021		Візуальний контроль	1 год
13	Перевірка наявності всіх сторінок		-	Adobe Acrobat Pro DC		Візуальний контроль, перевірка сторінок ПЗ	20 хв
15	Контрольна перевірка	МНЖД 5,23 МБ	10 хв				

Висновки до четвертого розділу

1. Визначено умови, які висуваються до макетів читацьких щоденників.
2. Розроблено поопераційний алгоритм макетування читацького щоденника.
3. Наведено маршрутно-технологічну карту поопераційного процесу макетування читацького щоденника.

5 ПРОЄКТУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ДІЛЬНИЦІ

5.1 Опис друкованої продукції

Аналіз продукції вцілому

Загалом проєктується читацький щоденник. Він буде призначений для дорослої читацької аудиторії. Його конструктив буде розроблений під власні нотатки та матиме на меті відслідковування прогресу читання.

Аналіз цілей створення продукції

Такий щоденник створено для полегшення запам'ятовування інформації та змоги ділитися власними ідеями та спостереженнями. Також дана продукція допомагає у швидкому аналізі прочитаних книг, коли через певний час виходить їх продовження.

Аналіз характеру інформації

За характером інформації даний щоденник можна віднести до художньої. Саме в такі щоденники зручно записувати власні думки та характери персонажів. Також його можна віднести до щоденника з відкритим типом завдання через вільний запис думок під час прочитання твору.

Метод розповсюдження такого видання – звичайний продаж. Це може бути як і фізичних книжкових магазинах, так і на онлайн платформах або у соціальних мережах.

Певними загрозами даної продукції можуть стати фізичні, такі як: вода, вогонь, вологість, зношування та розрив. Проте, враховуючи ЦА для якої проєктується дане видання ризику мінімальні.

Для проєктування виробничої ділянки буде обрано додрукарську підготовку. У даній ділянці буде виконано дизайн, макетування та підготовка макету до друку.

Проаналізувавши попередні розділи, до складу такої системи буде входити:

- Станція макетування: макетування особливих та типових стоїнок;
- Пошуку інформації: ідей та прототипів майбутньої продукції;

- Перевірки результатів: вчитка та коректура тексту, перевірка контрастності кольорів.

За попередніми даними було визначено операції, які будуть входити у дану дільницю:

1. Розроблення концепції видання;
2. Вибір шрифтового та колірною оформлення;
3. Введення та опрацювання текстової інформації;
4. Введення та опрацювання ілюстративної інформації;
5. Перевірка контрастності кольорів;
6. Макетування особливих сторінок;
7. Макетування типових сторінок;
8. Макетування обкладинки;
9. Перевірка наявності сторінок видання.

Виходячи з наведеного списку операції визначено загальні вимоги до складу системи:

1. ПК Dell OptiPlex 3020 SFF;
2. Монітор Asus VA27EHF;
3. Плотер Canon imagePROGRAF TM-300;
4. Столи BIU3S та крісла Космфорт Нью.
- 5.2 Розрахунок нормо-годин на виконання процесів

Для розрахунку витраченого часу на визначені операції було обрано технічні характеристики машин та реальні спостереження часу на їх виконання. Розрахунки внесено до таблиці 5.1:

Таблиця 5.3 – Функції елементів системи та час на виконання процесів

Основне обладнання (PC)	Функції	Операції		Виробниче завантаження					Додаткове обладнання
				обл. од.	група складності	норма часу на обл. од, хв	к-сть обл. од.	час на виконання операції, год	
ПК Dell OptiPlex 3020 SFF; Монітор Asus VA27EHF;	Ввід, вивід та обробка інформації	Основні	Введення та опрацювання тексту	1 стор	I	2	82	3,6	Клавіатура Avatech KB-08; Комп'ютерна миша Logitech M170; Плотер Canon imagePROGR AF TM-300; Столи ВІУ3S; Крісла Космфорт Нью
			Введення графічного матеріалу	1 стор	I	3	82	3	
			Макетування особливих сторінок блоку	1 стор	I	5	8	0,6	
			Макетування типових сторінок блоку	1 стор	I	5	72	6	
			Макетування обкладинки	1	I	2	2	0,6	
		Підготовчі	Вибір шрифтового та колірного оформлення	-	-	-	-	1	
			Вичитка та коректура	1 стор	-	-	82	0,6	
			Перевірка контрастності кольорів для людей із вадами зору	-	-	-	-	0,5	
			Перевірка відповідності тексту ілюстративному матеріалу	-	-	-	82	0,3	
		Додаткові (сервісні)	Збір макетів в файл до друку	-	-	20	82	0,3	
						Всього			

Для обчислення к-сті машино-годин було виконано наступні розрахунки:

Оскільки обсяг у сторінках складатиме 80 шт, то використаємо наступну формулу [33]:

$$МГ = \frac{П \cdot Т}{60} = \frac{80 \cdot 30}{60} = 40(\text{год}), \quad (3.6)$$

де МГ – машино-годин на верстку,

П – к-сть сторінок,

Т – час на верстку 1 сторінки.

Для обкладинки машино-години на верстку складатимуть 1,3 год.

Для отримання к-сті назв використаємо іншу формулу [34]:

$$Н = \frac{Т}{К} = \frac{1800}{40 + 1,3} = 43 \left(\frac{\text{назв}}{\text{рік}} \right), \quad (3.7)$$

де Н – к-сть назв,

К – маш.-год,

Т – режимний фонд часу, за стандартом 1800 год.

Таблиця 5.2 – Промислове завдання із випуску читацьких щоденників

№	Тип завдання	Формат і частка аркуша	Кількість назв	Середній обсяг, о.в.а	Люстативність, %	К-сть сторінок у виданні
1	Читацький щоденник	60x90/16	43	0,146	50	80

Для розрахунку обліково-видавничих аркушів спочатку потрібно дізнатися загальну кількість знаків для всього видання. Для цього використано ПЗ Word 2010 та отримано наступний результат – 5782 знаки. Сторінок у читацькому щоденнику 80, тому середнє значення знаків на 1 сторінку – 73.

$$К_{\text{стор}} = \frac{O_{\text{обл.вид.арк.}} \cdot 40000}{K_{\text{з.о.с}}} \quad (3.8)$$

Враховуючи, що тепер є вся інформація для розрахунку обліково-видавничих аркушів, перетворено формулу 3.8 в потрібний вигляд.

$$O_{\text{обл.вид.арк.}} = \frac{K_{\text{стор}} \cdot K_{\text{з.о.с.}}}{40000} = \frac{80 \cdot 73}{40000} = 0,146 (\text{обл. вид. арк.})$$

5.2 Проектування додрукарської дільниці випуску читацьких щоденників

Наступним пунктом буде виконання проектування дільниці для додрукарської підготовки. Проаналізувавши інформацію отримано наступний перелік потрібного обладнання: 3 КС (системний блок, монітор, мишка, клавіатура) – відповідно 3 персональні столи зі стільцями; плотер для друку ТО замовлення; стіл для перегляду кольоропроб та засоби техніки безпеки, а саме вогнегасник.

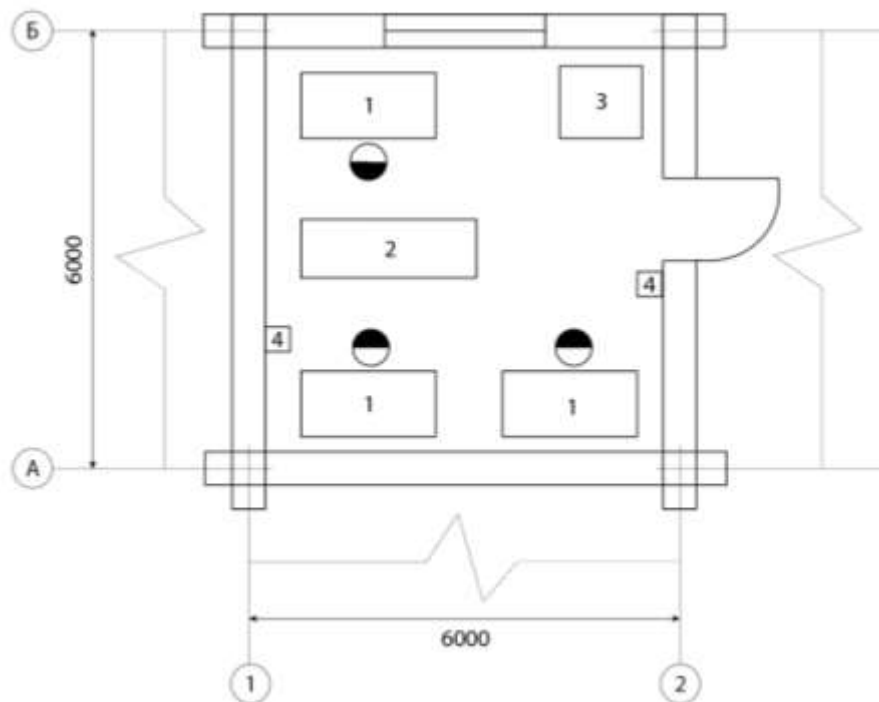


Рисунок 5.1 – План-схема відділу додрукарської підготовки читацького щоденника з масштабом 1:1 :

1 – робоче місце обладнане ПК Dell OptiPlex 3020 SFF, монітор Asus VA27EHF; 2 – оглядовий стіл; 3 – плотер Canon imagePROGRAF TM-300; 4 – вогнегасник.

Висновки до п'ятого розділу

1. Проаналізовано вихідні дані та визначено дільницю, яка буде запроєктована.
2. Розраховано нормо-години на виконання операцій.
3. Накреслено план-схему цеху додрукарської підготовки.

ВИСНОВКИ ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

У цьому дипломному проєкті було виконано:

1. Аналіз стану ринку поліграфічної продукції, а саме читацьких щоденників.
2. На основі аналізу літературних джерел розробку класифікації читацького щоденника за жанром, ЦА та типом завдання.
3. Визначення пріоритетні параметри та характеристики майбутньої продукції.
4. Розроблення загальної концепції читацького щоденника з аналізом його прототипу.
5. Розробку конструкції читацького щоденника.
6. Розробку колірно-шрифтового оформлення з перевіркою контрастності кольорів та перевіркою їх для людей із вадами зору.
7. З отриманої інформації розробку дизайну читацького щоденника.
8. Розробку технологічного процесу виготовлення читацького щоденника.
9. Принципові рішення щодо додрукарських, друкарських та післядрукарських і обробних процесів.
10. Розробку циклограми вибору оптимального ПЗ для процесу макетування.
11. Визначення обладнання та розхідних матеріалів для виготовлення читацького щоденника, наведено їх характеристики.
12. Розробку узагальненої блок-схеми комплексного технологічного процесу виготовлення читацького щоденника.
13. Визначення умов, які висуваються до макетів читацьких щоденників.
14. Розробку поопераційного алгоритму макетування читацького щоденника.
15. Наведення маршрутно-технологічної карти поопераційного процесу макетування читацького щоденника.
16. Аналіз вихідних даних та визначення ділянки, яка буде запроектована.
17. Розрахунок нормо-години на виконання операцій.
18. Креслення план-схеми цеху додрукарської підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Читацький щоденник [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://bujobox.com.ua/blog>
2. Перевірка кольору [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://color.adobe.com>
3. Способи друку [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://sticker.com.ua>
4. Windows 10 [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://ua5.org/windows>
5. Firefox [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://mediacom.com.ua>
6. Adobe [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.adobe.com/ua>
7. PitStop Pro [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://softonline.com.ua>
8. Системний блок Dell [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://hard.rozetka.com.ua/ua/391544868/p391544868/>
9. Системний блок HP [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://hard.rozetka.com.ua/ua/393680805/p393680805/>
10. Системний блок Lenovo [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://hard.rozetka.com.ua/ua/391545039/p391545039/>
11. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Проектування видавничо-поліграфічного виробництва». Модуль 1: «Проектування технологічних процесів» для студентів напряму підготовки 440515 «Видавничо-поліграфічна справа» спеціальностей «Технології друкованих видань», «Технології електронних і мультимедійних видань», «Комп'ютерні технології та системи видавничо-поліграфічних виробництв», «Матеріали видавничо-поліграфічних виробництв», «Технології розробки, виготовлення і оформлення паковань» [Електронний ресурс] / НТУУ «КПІ» ; уклад. О. М. Величко, Т. В. Розум. – Електронні текстові дані (1 файл: 327 Кбайт). – Київ : НТУУ «КПІ», 2013. – 15 с. – Назва з екрана: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/2604>.
12. Монітор Samsung [Електронний ресурс] Режим доступу: https://hard.rozetka.com.ua/ua/samsung_ls32a700nwixci/p317983207

13. Монітор Dell [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://hard.rozetka.com.ua/ua/dell-210-bejd/p429392312>
14. Монітор Asus [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://hard.rozetka.com.ua/ua/414388245/p414388245/>
15. ДСанПіН 3.3.1-176-2011 Підприємства та організації поліграфічної промисловості.
16. ДСН 3.3.6.042-99 – Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень
17. Цифрова друкарська машина Xerox [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.xerox.com/uk-ua/>
18. Цифрова друкарська машина Canon [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.canon.ua/>
19. Цифрова друкарська машина HP Indigo [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.uniprint.ua/>
20. Гранська Л. Г., Купцова О. Б. Довідник технолога поліграфіста. Частина 6. Брошурувальньо-палітурні процеси. - Г.: Книга, 1985. - 296 с.
21. Фарба [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://diprint.net.ua/>
22. Спектофотометр МА-5 QC [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://tecsa.com.ua/>
23. Лакувальна машина Digi UV Multi Coater [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://machouse.ua/>
24. Одноножова різальна машина Polar [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://machineryline.ua/>
25. Аркушепідбірна машина Horizon [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://horizon.co.ua/>
26. Триножова різальна машина Wohlenberg [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://printsystems.com.ua>
27. Біндер РWB580 [Електронний ресурс] Режим доступу <https://ankor.da.ua/>
28. Вакуумний пакувальник Henkelman [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://foodpacks.com.ua/>
29. ВД лак [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://yavain.com.ua/>

- 30.Пружина [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.officetime.com.ua/>
- 31.Макет [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://printstudio.top/>
- 32.ДСТУ 3772:2013
- 33.Метод. рекомендації до виконання курсової роботи з кредитного модуля «Проектування видавничо-поліграфічних виробництв» спеціальності 186 Видавництво та поліграфія, освітньо-професійної програми «Технології електронних мультимедійних видань» / Уклад. Я. В. Зоренко, Т.В. Розум, В. М. Скиба [Текст]. — К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. — 15 с.
- 34.Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи з навчальної дисципліни «Технології обробки інформації-1: Технології опрацювання текстової інформації» спеціальності 186 Видавництво та поліграфія, освітньо-професійної програми «Технології друкованих та електронних видань» — К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. — 13 с.

ГРАФІЧНА ЧАСТИНА

внутрішнім габарити вказано в кінцевій таблиці

Перед друком.

Стор. №



Рисунок 1 - Схема суміжних сторінок видання



Рисунок 2 - Схема обкладинки

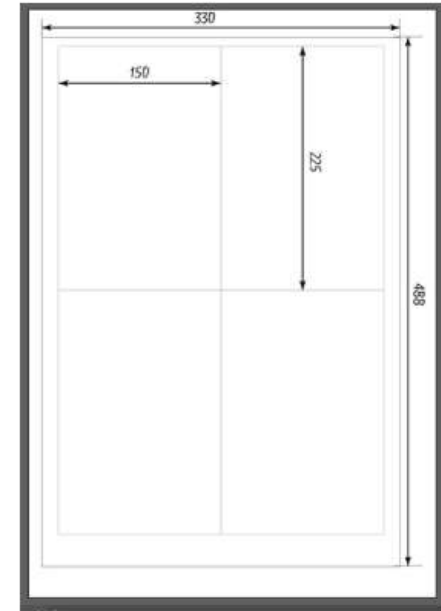


Рисунок 3 - Розкладка обкладинок

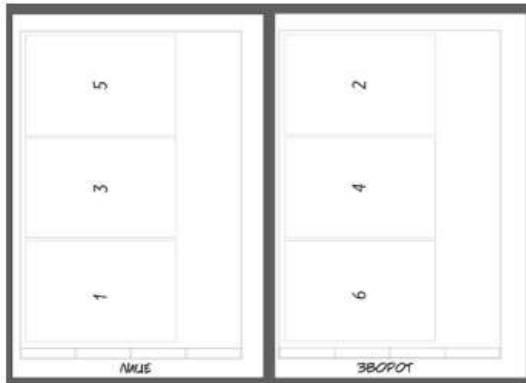


Рисунок 4 - Електронна розкладка сторінок

Підп. і дата

№Ф.№ дубл.

Взаминд.№

Підп. і дата

№Ф.№ подл.

					Читацький щоденник з детальною розробкою процесу макетування		
Ізм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата	Конструкція читацького щоденника		
Розроб.	Костюк О. Я.				Лист	Масса	Масштаб
Проб.	Майстренко В. В.				1		1:1
Т.контр.					Лист	1	Листов
Н.контр.							5
Чтв.	Майстренко В. В.				ІТІ ім. Івана Сікорського видавничо-поліграфічний інститут		

Копіюваль

«Формат А1»

Перш. палімен.

Слоаб. №

Внутрішній бланк розробки макета з жовтими лініями



Рисунок 1 - Кольорове оформлення

Аа, Бб, Вв, Гг, Гг, Дд, Ее, Ее, Жж, Зз, Ии, Іі, Ії, Йй, Кк, Лл, Мм, Нн, Оо, Пп, Рр, Сс, Тт, Уу, Фф, Хх, Цц, Чч, Шш, Щщ, ь, Юю, Яя.

Franklin Gothic Medium Cond

А а, Б б, В в, Г г, Д д, Е е, Ж ж, З з, И и, І і, І ї, Й й, К к, Л л, М м, Н н, О о, П п, Р р, С с, Т т, У у, Ф ф, Х х, Ц ц, Ч ч, Ш ш, Щ щ, ь ь, Ю ю, Я я.

Children Zerkich ADE Regular

А а, Б б, В в, Г г, Гг, Д д, Е е, Ес, Ж ж, З з, И и, І і, І ї, Й й, К к, Л л, М м, Н н, О о, П п, Р р, С с, Т т, У у, Ф ф, Х х, Ц ц, Ч ч, Ш ш, Щ щ, ь ь, Ю ю, Я я.

BOM&COMJEFFCAMPBELL REGULAR

А а, Б б, В в, Г г, Гг, Д д, Е е, Ес, Ж ж, З з, И и, І і, І ї, Й й, К к, Л л, М м, Н н, О о, П п, Р р, С с, Т т, У у, Ф ф, Х х, Ц ц, Ч ч, Ш ш, Щ щ, ь ь, Ю ю, Я я.

Audira

Рисунок 2 - Шрифтове оформлення

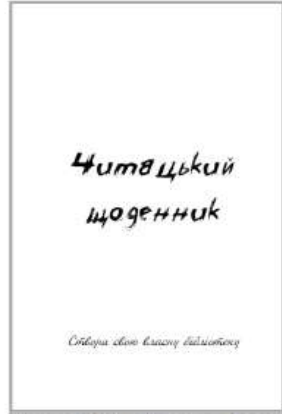


Рисунок 3.1 - Титульний аркуш



Рисунок 3.2 - Остання сторінка

Лист. и дата

№ бл. № дубл.

Взам.інв.№

Лист. и дата

№ бл. № лист.

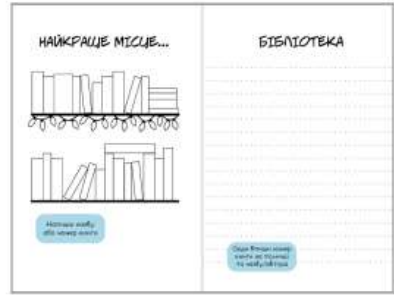


Рисунок 3.3 - Перша та друга особливі сторінки

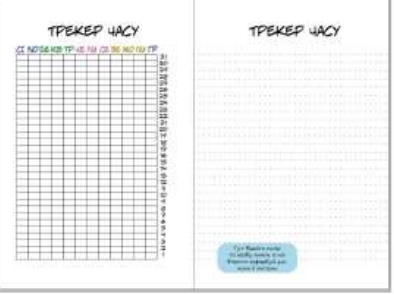


Рисунок 3.4 - Третя та четверта сторінки

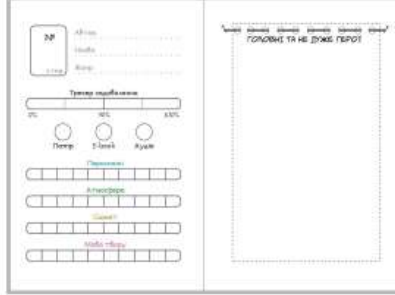


Рисунок 3.5 - Перша та друга типові сторінки

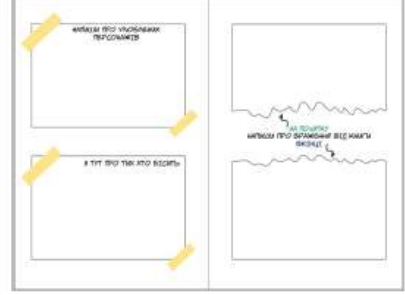


Рисунок 3.6 - Третя та четверта сторінки

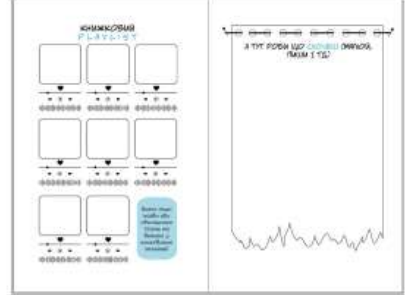


Рисунок 3.7 - П'ята та шоста сторінки



Рисунок 4 - Обкладинка

				Читавчий щоденник з детальною розробкою процесу макетування			
Мек. Лист	№ док.м.	Полп.	Дата	Конструкція читавчого щоденника	Лист	Масса	Масштаб
Разроб.	Кастеха О. Я.				Лист 2	Листов 5	1:1
Проб.	Майстержо В. В.			КПІ ім. Ізоря Сікарського	Активуйте Wind		
Т.контр.					Чтобы активировать W		
Н. контр.				Копіювал	"Параметры"		
Утв.	Майстержо В. В.				Формат А1		

внесування платівки швидкістю 1000000000 і кількості пам'яток;

Левко прамієн

Сторінка №

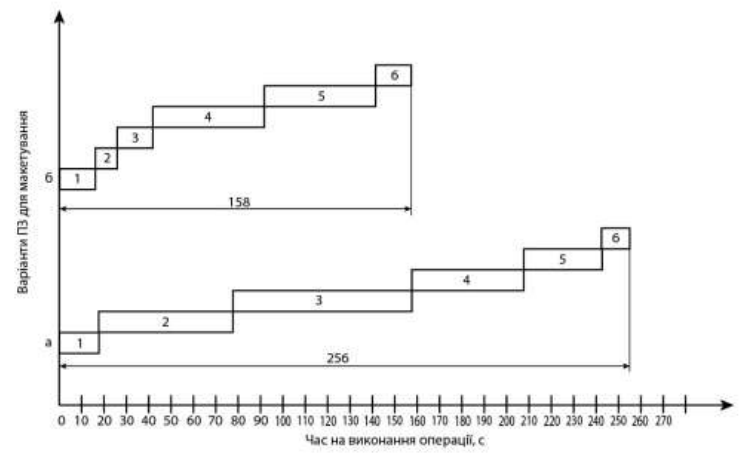


Рисунок 1 – Циклограма технологічного процесу макетування за допомогою:
 а – ПЗ Adobe Illustrator, б – ПЗ Adobe InDesign
 1 – введення потрібної кількості сторінок; 2 – форматування полів; 3 – нумерація сторінок;
 4 – введення текстової інформації для однієї базової сторінки; 5 – введення ілюстраційної
 інформації для однієї базової сторінки; 6 – спуск полас для друкування всіх сторінок.

Левко прамієн

Лист №

Лист №

Лист №

Лист №

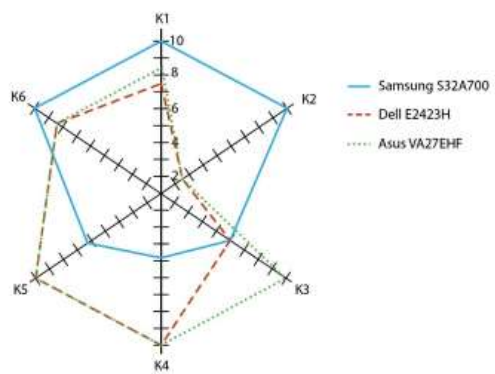


Рисунок 3 – Радіальна діаграма вибору монітору для КС:
 K1 – діагональ у дюймах, K2 – роздільна здатність, K3 – частота оновлення,
 K4 – кількість кольорів, K5 – час реакції матриці, K6 – яскравість дисплею.

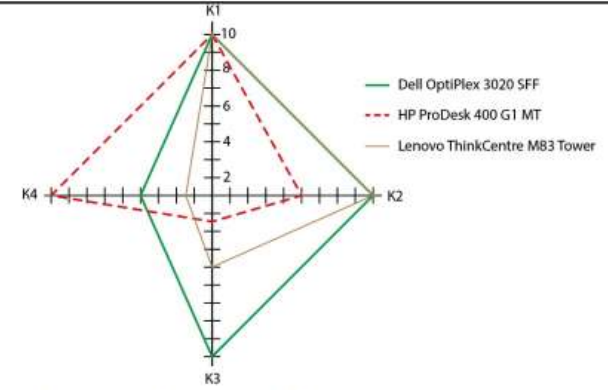


Рисунок 2 – Радіальна діаграма вибору системного блоку для КС:
 K1 – кількість ядер процесору; K2 – обсяг оперативної пам'яті;
 K3 – обсяг SSD; K4 – обсяг HDD.

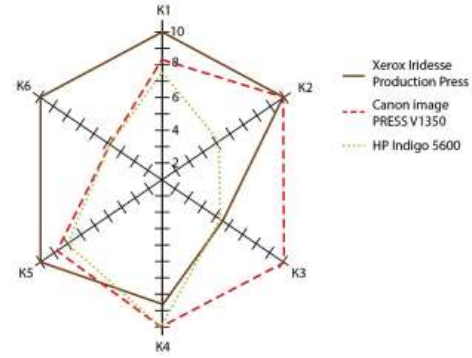


Рисунок 4 – Радіальна діаграма вибору цифрової дркарської машини
 K1 – продуктивність, K2 – роздільна здатність, K3 – максимальний формат друкування,
 K4 – мінімальна щільність паперу, K5 – максимальна щільність паперу,
 K6 – робоче навантаження в аркушах на рік.

				Читацький щоденник з детальною розробкою процесу макетування		
Вім. Лист	№ док.м.	Підп.	Дата	Лит.	Маса	Масштаб
Розроб.	Костюха О. Я.					1:1
Проб.	Майстренко В. Ю.			Лист	з	Листів
Т.контр.						
Н. контр.				КПІ ім. Ігоря Сікорського видавничо-поліграфічного інституту		
Утв.	Майстренко В. Ю.			Щоб активувати параметри		
				Копіював		
				Формат А1		

Використання платформи виконання вимог та інтеграції технологій

Перш. прізвище

Сторін. №

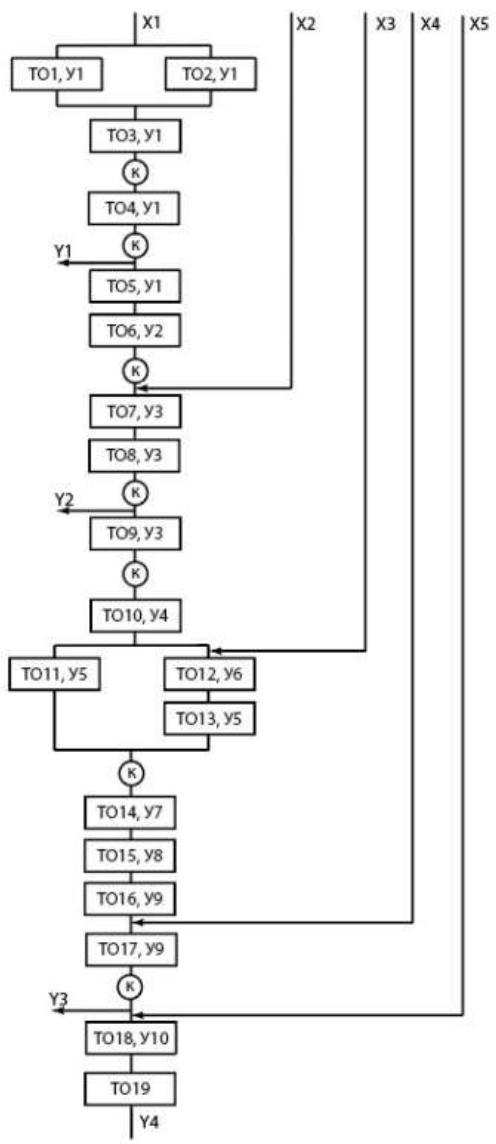
Підп. і дата

№№ днів

Взаєм. №

Підп. і дата

№№ годів



- K - контроль якості з використанням освітленого стола, поліграфічних лінійок.
- X1 - мудбара, референси; X2 - папір та тонери; X3 - матовий ВД лак;
- X4 - чорна металева пружина; X5 - термоплівка для пакування.
- Y1 - готовий макет до друку; Y2 - віддрукований тираж; Y3 - скріплені щоденник; Y4 - готова запакована продукція.
- TO1 - розроблення графічного наповнення, Y1 - ПК Dell OptiPlex 3020 SFF, монітор Asus VA27EHF;
- TO2 - розроблення текстового наповнення;
- TO3 - узгодження кольорів та дизайну щоденника;
- TO4 - макетування;
- TO5 - електронний спуск полос;
- TO6 - кольоропроба, Y2 - ПК Dell OptiPlex 3020 SFF, монітор Asus VA27EHF, з ПЗ - Adobe Acrobat Pro DC + PitStop Pro;
- TO7 - пробний друк блоку, Y3 - цифрова друкарська машина Xerox Iridesse Production Press;
- TO8 - пробний друк обкладинок;
- TO9 - друкування тиражу;
- TO10 - кольоропроба, Y4 - спектрофотометр MA-5 QC;
- TO11 - розрізування та підрізування аркушів книжкового блоку, Y5 - однаножава різальна машина Polar 115 XT;
- TO12 - лакування обкладинок, Y6 - лакувальна машина Digi UV Multi Coater;
- TO13 - розрізування та підрізування обкладинок під формат;
- TO14 - комплектування блоку та обкладинок читачього щоденника, Y7 - аркушепідбірна машина Horizon collator vac-1000a;
- TO15 - підрізування книжкового блоку під формат, Y8 - триножова різальна машина Wohlenberg trim-tec 25a;
- TO16 - пробиття отворів під пружину, Y9 - біндер PWB580;
- TO17 - скріплення на пружину блоку та обкладинки;
- TO18 - пакування, Y10 - пакувальна вакуумна машина Henkelman Jumbo 30;
- TO19 - відправка замовнику.

				Читачьий щоденник з детальною розробкою процесу макетування		
				Узагальнена блок-схема технічного процесу виготовлення читачього щоденника		
Лист	№ док.	Підп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Розроб.	Костюха О. Я.					1:1
Проб.	Майстренко В. В.					
Г.контр.						
Н.контр.						
Утв.	Майстренко В. В.					

Копіравал

Формат А1

Перв. примеч.

Стор. №

Лист. и дата

Взам.інв.№

Лист. и дата

Інв.№ лаш.



Читацький щоденник з детальною розробкою процесу макетування					
Иж.	Лист	№ доцум.	Попд.	Дата	
Розроб.	Костюха О. Я.				
Проб.	Майстренко В. В.				
Т.контр.					
Н.контр.					
Чтв.	Майстренко В. В.				
ІТІ ім. Ієрарх Сікорського Видавничо-поліграфічний інститут					
Київ					
Формат А1					