

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНИЙ ІНСТИТУТ
Кафедра технології поліграфічного виробництва**

**До захисту допущено:
Завідувач кафедри**

_____ Тетяна КИРИЧОК

«___» _____ 2025 р.

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

на тему: «Настінний календар з авторськими ілюстраціями з розробленням дизайну та технології виготовлення»

Виконала: студентка IV курсу, групи СТЗ-11

Надтока Анна Олександрівна _____

Керівник

доцент кафедри ТПВ, к.т.н.,
Золотухіна Катерина Ігорівна _____

Консультант з економічної частини

асистент кафедри ТПВ
Назаренко Олена Володимирівна _____

Рецензент

доцент кафедри репрографії, к.т.н.
Майстренко Юлія Юріївна _____

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

Студент _____

Київ-2025 року

ВІДОМІСТЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

№ з/п	Формат	Позначення	Найменування	Кількість листів	Примітка
1	A4		Завдання на дипломний проєкт	2	
2	A4	ДП СТ-з11. 00.000 ПЗ	Пояснювальна записка	74	
3	A4	ДП СТ-з11. 01.000 ТК	Конструкція календаря	1	
4	A4	ДП СТ-з11. 02.000 ТК	Дизайн календаря	1	
5	A4	ДП СТ-з11. 03.000 ТК	Пелюсткові діаграми вибору обладнання Блок схема технологічного процесу Алгоритм процесу	1	
6	A4	ДП СТ-з11. 05.000 ТК	План робочого місця	1	
7	CD-ROM	ДП СТ-з11. 05.000 ПР	Презентація	1	

				ДП СТ-з11 00.000.00		
	ПІБ	Підп.	Дата			
Розробн.	Надтока А. О.			Відомість дипломного проєкту	Лист	Листів
Керівн.	Золотухіна К. І.				1	1
Консульт.	Назаренко О. В.				КПП ім. Ігоря Сікорського Каф. ТПВ Гр. СТ-з11	
Н/контр.						
Зав.каф.	Киричок Т. Ю.					

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

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ Тетяна КИРИЧОК

« ____ » _____ 2025 р.

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТЦІ
Надтоці Анні Олександрівні

1. Тема проєкту: «Настінний календар з авторськими ілюстраціями з розробленням дизайну та технології виготовлення»

Керівник проєкту Золотухіна Катерина Ігорівна, к.т.н., доц.
затверджені наказом по університету від “ ____ ” _____ 2025 р. № _____

2. Строк подання студентом закінченого проєкту 10 червня 2025 р.

3. Вихідні дані до проєкту: вихідними даними до розроблення проєкту має бути аналіз сучасних технологій та напрямів створення настінних календарів, особливості їх конструкції та дизайну, апаратного, технічного і програмного забезпечення для їх створення; науково-технічна література за темою проєкту. Результатом проєкту повинен бути настінний календар з авторськими ілюстраціями з детальним розробленням дизайну, а також розроблений ефективний технологічний процес створення кінцевого продукту. Розроблені конструктивні компоненти, а також продукт в цілому повинні містити необхідну інформацію, а також бути зручними у використанні та якісними.

4. Зміст пояснювальної записки

Провести аналіз наявних на ринку календарів, сучасного стану та перспектив розвитку технологій підготовки оригінал-макетів, апаратного та програмного забезпечення для здійснення технологічного процесу, їх додрукарської підготовки. На основі отриманих відомостей, обрати основні технічні характеристики календарю. За обраними технічними характеристиками необхідно розробити концепцію, конструкцію і графічний дизайн, запроєктувати ефективний технологічний процес: введення, опрацювання, компоновання інформації, вибрати необхідне обладнання для виконання всіх технологічних операцій. Розробити: технологічний процес створення конструкції і графічного дизайну; план приміщення, вимоги до обладнання, детальну маршрутно-технологічну карту.

Детально проаналізувати технології створення конструкції і графічного дизайну і визначити раціональну та оптимальну технологію.

Розробити проєкт дільниці з додрукарської підготовки календарів.

5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслеників, плакатів, презентацій тощо): радіальні діаграми вибору обладнання та програмного забезпечення для здійснення технологічних процесів – 1–2 рисунки (обов'язково); узагальнена блок-схема технологічних процесів – 1 рисунок (обов'язково); конструкція 1–4 рисунки (обов'язково); алгоритм технологічного процесу – 1 рисунок (обов'язково); план дільниці – 1 рисунок.

6. Консультанти розділів проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4. Економічна частина	асист. Назаренко Олена Володимирівна		

7. Дата видачі завдання 24 лютого 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор. №	Назва етапів виконання дипломного проєкту	Строк виконання етапів проєкту	Примітка
	Вступ	до 15.04.2025 р.	
1.	Конструкторська частина	до 15.04.2025 р.	
2.	Технологічна частина	до 25.04.2025 р.	
3.	Організація робочого місця	до 01.05.2025 р.	
4.	Економічна частина	до 15.05.2025 р.	
	Висновки та список використаних джерел	до 01.06.2025 р.	
	Оформлення пояснювальної записки і графічного матеріалу	до 01.06.2025 р.	
	Здавання проєкту на кафедру для рецензування	до 07.06.2025 р.	

Студентка _____ Анна НАДТОКА

Керівник проєкту _____ Катерина ЗОЛОТУХІНА

Пояснювальна записка

до дипломного проекту

на тему: «Настінний календар з авторськими ілюстраціями з розробленням дизайну та технології виготовлення»

Київ – 2025 року

РЕФЕРАТ

Дипломний проєкт містить 73 сторінки, 23 рисунка, 19 таблиць, 21 літературне джерело.

Тема дипломного проєкту — «Настінний календар з авторськими ілюстраціями з розробленням дизайну та технології виготовлення».

Мета роботи — розроблення технологічного процесу виготовлення настінного календаря з авторськими ілюстраціями.

У дипломному проєкті проаналізовано сучасні тенденції у сфері настінних календарів та сувенірної продукції, проведено огляд вимог до дизайну та виготовлення, а також розглянуто матеріали та обладнання, необхідні для реалізації проєкту. Здійснено вибір оптимальних матеріалів і технічних засобів для створення календаря. Виконані необхідні розрахунки витратних матеріалів, тривалості виконання операцій, економічної доцільності проєкту. Складено блок-схему технологічного процесу виготовлення календаря.

Розроблено алгоритм процесу розробки дизайну, запроектовано робоче місце для виконання технологічного процесу створення конструкції та дизайну календаря. Виконано економічні розрахунки, зокрема розраховано собівартість одного примірника календаря, витрати на матеріали та прибутковість проєкту. Дипломний проєкт демонструє комплексний підхід до створення поліграфічної продукції, що відповідає сучасним вимогам ринку та має естетичну і культурну цінність.

НАСТІННИЙ КАЛЕНДАР, ДРУК, ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС,
ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, КОНСТРУКЦІЯ, ДИЗАЙН

АНОТАЦІЯ

Дипломний проєкт «Настінний календар з авторськими ілюстраціями з розробленням дизайну та технології виготовлення» присвячений створенню сучасного поліграфічного продукту, що поєднує естетичну та практичну функції. У проєкті детально досліджено ринок настінних календарів та виявлено основні тенденції й потреби споживачів.

Основною метою роботи є розроблення технологічного процесу виготовлення настінного календаря формату А3 з авторськими ілюстраціями та елементами кулінарної культури Туреччини. Для досягнення цієї мети були виконані етапи дослідження, проєктування дизайну, конструкторської підготовки та економічного обґрунтування виробництва.

У роботі проаналізовано вибір матеріалів та устаткування для виготовлення календаря, виконано розрахунки витратних матеріалів, а також побудовано блок-схему технологічного процесу. Розроблено алгоритм процесу створення дизайну та план робочого місця, що відповідає сучасним вимогам ергономіки та безпеки праці. Виконано економічні розрахунки для обґрунтування собівартості виробу та прибутковості проєкту.

Результатом проєкту стало створення високоякісного настінного календаря, який є привабливим як для туристів, так і для поціновувачів культурних сувенірів. Отримані висновки та пропозиції можуть бути використані в практичній діяльності підприємств поліграфічної галузі для реалізації нових проєктів і вдосконалення виробництва.

ABSTRACT

The diploma project «A wall calendar with author's illustrations with detailed design development» is dedicated to the creation of a modern printing product that combines aesthetic and practical functions. The project has thoroughly researched the wall calendar market and identified the main trends and consumer needs.

The main goal of the work is to develop a technological process for the production of an A3 wall calendar with author's illustrations and elements of Turkish culinary culture. To achieve this goal, the stages of research, design development, design preparation, and economic feasibility study were carried out.

The paper analyses the choice of materials and equipment for the production of the calendar, calculates consumables, and builds a flowchart of the technological process. An algorithm for the design process and a workplace plan that meets modern ergonomics and occupational safety requirements have been developed. Economic calculations were made to justify the cost of the product and the profitability of the project.

The result of the project was the creation of a high-quality wall calendar that is attractive to both tourists and connoisseurs of cultural souvenirs. The conclusions and suggestions obtained can be used in the practical activities of printing companies to implement new projects and improve production.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	11
1 КОНСТРУКТОРСЬКА ЧАСТИНА	13
1.1. Аналіз тенденцій розвитку календарів	13
1.2. Аналіз компонентів, що будуть входити до складу календаря.....	15
1.2.1. Аналіз типових конструктивних елементів календаря	15
1.2.2. Встановлення вимог до настінного календаря	17
1.2.3. Особливості підготовки оригінал-макету настінного календаря	18
1.3. Технічне завдання на розробку настінного календаря.....	19
1.4. Визначення пріоритетних параметрів настінного календаря.....	20
1.5. Розробка конструкції настінного календаря	22
1.6. Вибір відповідного шрифтового та колірного оформлення.....	23
1.7. Розробка графічного дизайну настінного календаря	25
Висновки до розділу 1	26
2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	28
2.1. Вибір технологічного процесу виготовлення настінного календаря	28
2.2. Вибір апаратно-технічного забезпечення.....	29
2.3. Вибір методів та засобів контролю	33
2.4. Вибір програмних засобів для виготовлення настінного календаря.....	34
2.5. Блок-схема технологічного процесу виготовлення календаря	35
2.6. Технологічні розрахунки.....	36
2.6.1. Розрахунок завантаження та часу по операціях	36
2.6.2. Розрахунок витратних матеріалів	40
2.6.3. Розрахунок трудомісткості виконання операцій	42
2.6.4. Циклограма виконання технологічного процесу.....	43
2.7. Оновлена блок-схема технологічного процесу.....	43
2.8. Маршрутно-технологічна карта виготовлення настінного календаря	44
Висновки до розділу 2	46
3. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ ВИКОНАННЯ ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ КОНСТРУКЦІЇ ТА ДИЗАЙНУ КАЛЕНДАРЯ	47
3.1. Розробка алгоритму процесу створення дизайну настінного календаря	47
3.2. Вимоги до робочого місця виконання процесу	47

3.3. Аналіз умов обслуговування робочого місця	48
3.4. Проектування плану робочого місця	50
Висновки до розділу 3	54
4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	55
4.1. Розрахунок витрат на матеріали.....	55
4.2. Розрахунок витрат на заробітну плату.....	56
4.3. Розрахунок витрат на утримання та експлуатацію устаткування.....	59
4.4. Розрахунок собівартості виготовлення настінного календаря.....	62
Висновки до розділу 4	64
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	67

ВСТУП

Поліграфічне виробництво з моменту своєї появи орієнтоване на випуск продукції, що має не тільки практичну користь, а й естетичну складову. Зокрема, настінні календарі слугують не лише для орієнтування в часі, а й для створення акценту в інтер'єрі. Цей тип поліграфічної продукції, крім прямого призначення, виконує й інші функції: пізнавальну, декоративну, емоційну. І саме ця додаткова цінність виходить на перший план останніми роками.

Для сучасної людини настінний календар все менш важливий як інфографіка, оскільки дані про дні тижня можна отримувати на екрані смартфона. Але повсюдне проникнення технологій призвело до нової тенденції: люди намагаються скоротити екранний час і переключити фокус з екрану на навколишнє середовище. У цьому ключі настінний календар став повноцінним носієм візуальної культури, що дає змогу внести різноманітність у декор і підкреслити ідентичність його користувачів.

Актуальність теми дипломного проєкту підтверджується зростанням попиту на унікальну продукцію, що має не тільки прикладне, а й культурне значення. Доцільність створення саме такого продукту полягає в тому, що він відповідає вимогам сучасного користувача: матеріальний (на відміну від цифрових рішень), поєднує естетику і практичну користь, а також простий у транспортуванні (на відміну від тендітних або габаритних сувенірів), що робить його привабливим для покупців з інших країн.

Об'єктом дипломного проєкту став настінний календар формату А3, що об'єднує інфографіку, ілюстрацію та елементи кулінарної культури Туреччини. Головною метою роботи стала розробка цікавого для покупців календаря з урахуванням усіх технологічних, дизайнерських і конструктивних вимог до такого виду видань. Проєкт охоплює повний цикл: від дослідження потреб ринку до виготовлення макета і розрахунків для виготовлення тиражу.

Особливістю цього календаря є авторські ілюстрації та гнучкий графічний стиль, що поєднує сучасну інфографіку з ретро-естетикою. Це дає змогу зробити

продукт не лише корисним, а й емоційно привабливим. Важливим аспектом є також цільова аудиторія - іноземці, які відвідують Туреччину як туристи. Реалізація календаря планується в сувенірній крамниці на території Туреччини, тому оформлення сторінок виконано англійською мовою для зручності сприйняття іноземцями.

Для реалізації було використано сучасні програмні засоби (Adobe Illustrator, Photoshop), а сам процес відбувався з послідовним дотриманням необхідних етапів від додрукарської до післядрукарської підготовки.

Робота охоплює конструкторську, технологічну, організаційну та економічну частини, що дає змогу повноцінно оцінити як дизайнерські аспекти проєкту, так і його виробничу доцільність.

Основна мета дипломного проєкту – створення високоякісного поліграфічного продукту, що відповідає вимогам ринку туристичних сувенірів. Завдання – розробити дизайн-макет, спираючись на актуальні тенденції у видавничо-поліграфічній галузі, і випустити пробний тираж для подальшої реалізації.

1 КОНСТРУКТОРСЬКА ЧАСТИНА

1.1. Аналіз тенденцій розвитку календарів

Ринок друкованих виробів, зокрема настінних календарів продовжує активно розвиватися, незважаючи на повсюдне проникнення цифрових технологій. Міжнародне аналітичне агентство Verified Market Reports у звіті, опублікованому в березні 2025 року, прогнозує стабільне середньорічне зростання доходів на цьому ринку на 4,5% на 2026-2033 рр. [1]. Зазначається, що зростаючий попит породжений низкою різноспрямованих чинників.

По-перше, купівельні звички змінилися після пандемії COVID-19. Поширення віддаленої роботи та домашнього бізнесу призвели до збільшення попиту на функціональні та естетично приємні предмети побуту, до яких належать і настінні календарі.

По-друге, як зазначають в огляді Verified Market Reports, «календарі, орієнтовані на сім'ю, календарі з домашніми тваринами та календарі на тему подорожей набирають популярності, оскільки люди дедалі більше схильні демонструвати особисті інтереси на своїх стінах». Це пов'язано з тим, що триває загальна тенденція персоналізації [2]. Сучасні споживачі обирають календарі, які відображають їхній стиль, інтереси та вподобання.

По-третє, цільова аудиторія настінних календарів сегментується за різними потребами. Зокрема, виділяють сім тенденцій, характерних для цього ринку. Крім уже згаданої персоналізації, це підвищена функціональність (додаткова цінність, окрім безпосередньо відстеження дат: можливість залишати нотатки тощо); декоративність; багатоцільове призначення (можливість вести розклад кількох членів сім'ї або за різними аспектами особистого життя користувача); вінтажний і ретро-дизайн; інтерес до екологічних матеріалів; цифрова інтеграція [3]. Важливо, що деякі з цих тенденцій прямо протилежні (наприклад, вінтажність та інтеграція з електронними додатками), що говорить про те, що ринок не зосереджений на одній вузькій ніші.

Як і інші типи поліграфії, настінні календарі використовуються в туристичній галузі. З цього погляду вони виступають однією з форм самопрезентації туристів. Як пише Ф. Кун, «сувеніри - це більше, ніж просто набір нагадувань: вони матеріалізують ідеологічні цінності, яких ми дотримуємося стосовно себе, і символічні значення, приписувані досвіду подорожей, - і слугують засобом представлення цих цінностей і значень іншим» [4]. Відповідно, естетично приємні настінні календарі, що мають змістовне наповнення, викликають у туристів більше бажання до купівлі, щоб отримати більше соціальне схвалення. Це веде загалом до розвитку більш якісних макетів і до загального підвищення декоративності друкованої продукції.

Як і інші типи поліграфії, настінні календарі використовуються в туристичній галузі. З цього погляду вони виступають однією з форм самопрезентації туристів. Як пише Ф. Кун, «сувеніри - це більше, ніж просто набір нагадувань: вони матеріалізують ідеологічні цінності, яких ми дотримуємося стосовно себе, і символічні значення, приписувані досвіду подорожей, - і слугують засобом представлення цих цінностей і значень іншим» [4]. Відповідно, естетично приємні настінні календарі, що мають змістовне наповнення, викликають у туристів більше бажання до купівлі, щоб отримати більше соціальне схвалення. Це веде загалом до розвитку більш якісних макетів і до загального підвищення декоративності друкованої продукції.

Нарешті, для розуміння сучасних тенденцій у розвитку поліграфії необхідно враховувати, що її утилітарну функцію (інформування, відстеження розкладів, ведення списків та ін.) останніми роками успішно виконують цифрові аналоги. Однак на цьому тлі проявляється зворотна динаміка: люди прагнуть відмовлятися від екранів, обираючи «цифровий детокс». Користувачі гаджетів відчують втрату часу, зазнають стресу (втома від надлишку інформації або, навпаки, надмірна стимуляція) та відчують погіршення міжособистісних стосунків [5]. Для людей, які зіткнулися з цими проблемами, зростає актуальність матеріальних носіїв інформації: друкованих книжок, фотоальбомів, паперових листівок, блокнотів і щоденників для запису від руки. Настінні та настільні календарі у

зв'язку з цим також набувають нової хвилі популярності та отримують нові ніші для реалізації.

Таким чином, календарі, створювані як сувеніри та подарунки, є перспективним сегментом ринку поліграфічної продукції. Вони відповідають запитам різних груп споживачів, якими рухають різні мотиви. Об'єднує всі ці групи те, що інформаційна функція настінного календаря має для них менше значення, ніж інші - такі як індивідуалізація або естетична привабливість.

1.2. Аналіз компонентів, що будуть входити до складу календаря

1.2.1. Аналіз типових конструктивних елементів календаря

Функціональність, декоративність і практичність настінного календаря в повсякденному використанні визначаються його конструктивними елементами. На стіні зазвичай закріплюють три види календарів: односторінковий плакат (постер), перекидний щомісячний або відривний щоденний. Типова структура цього продукту включає чотири компоненти: календарний та ілюстративно-інформаційний блоки, кріплення та допоміжні елементи.

Календарний блок являє собою центральний функціональний елемент. Зазвичай це сітка, що містить назви місяців, днів тижня та їхні числові позначення. Для країн Західної Європи та США традиційно заведено формувати сітку з неділь, для Східної Європи - з понеділків, проте цей порядок може бути переглянутий за рішенням дизайнера. Також у європейській культурі заведено візуально акцентувати загальновідомі вихідні дні: суботи, неділі та державні свята - але для авторського календаря це не обов'язково. Поле календарного блоку може бути доповнене комірками для записів і нотаток, залежно від призначення календаря.

У моделях відривного типу сітка зазвичай виконує допоміжну функцію і займає незначну площу основного аркуша. У плакатних зразках сітка може займати від 30 до 100% площі. У перекидній моделі сітка кожного місяця промальована окремо. Це дає змогу укрупнити позначення чисел і днів тижня, водночас не захащаючи користувача зайвою інформацією про місяці, які вже минули або ще не настали.

Ілюстративний блок не тільки привертає увагу, а й надає календарю сувенірної цінності. Зображення для такого продукту мають відповідати певним технічним вимогам: якісно відтворювати кольори, бути деталізованими та чіткими. При цьому автору важливо правильно вибрати колірну схему, що гармонійно поєднується з тематикою та стилістикою календаря.

Кріпильні елементи забезпечують конструктивну цілісність календаря, впливають на його ергономіку та естетику. Для відривної моделі це палітурка з металевою вставкою, найчастіше бляшаною, щоб його можна було кріпити на магніт або гачок. Для кріплення календаря-плаката використовується клейка стрічка або клей. Перекидний настінний календар має пружину і ригель. Для календарів формату А3 зазвичай використовують металеві пружини середнього діаметру, що дають змогу легко перегортати сторінки, а також забезпечують достатню жорсткість конструкції. Ригель відповідно підбирається під розмір і вагу календаря: його плечики мають бути на кілька сантиметрів коротшими за ширину календаря, але не значно. Якщо плечики виявляться занадто маленькими, календар провисатиме, і це позначиться як на функціональності, так і на зовнішньому вигляді виробу.

Як основу-підкладку для настінних календарів використовують щільний картон із глянцевим або матовим покриттям, що захищає вироби від механічних пошкоджень і сприяє збереженню зовнішнього вигляду. З додаткових елементів календар також може бути забезпечений календарним курсором, або бігунком: стрічкою з прозорого пластику, що має кольорову рамку для виділення дня тижня. Це рішення зазвичай використовують для офісних календарів, де важливо стежити за виробничими ритуалами (типовими для дня тижня зустрічами та звітами) і враховувати актуальну дату під час заповнення документів.

Аналіз конструктивних елементів календаря показує, що оптимальним рішенням у межах цього дипломного проєкту є використання перекидного щомісячного календаря на металевій пружині, який має календарну сітку з простором для записів, а також авторські ілюстрації з інформативним змістом. Ці

елементи забезпечать як функціональність, так і високий рівень візуальної привабливості, що сприяє успішному продажу.

1.2.2. Встановлення вимог до настінного календаря

Для створення якісного та конкурентоспроможного настінного календаря необхідно враховувати вимоги, що включають конструктивні, ергономічні, інформаційні, дизайнерські та технологічні аспекти. Ці вимоги формуються залежно від функціонального призначення виробу, умов його використання, цільової аудиторії та виробничих можливостей.

У конструктивному плані настінний календар має бути зручним і надійним під час експлуатації. Для гарного візуального сприйняття оптимальний формат А3 і більше, щоб споживач міг розглянути необхідну інформацію навіть на дистанції.

З погляду ергономіки важливо, щоб календар мав чітко структуровану сітку з досить великими осередками, в яких користувач зможе залишати нотатки. Шрифт має бути читабельним і відповідним за розміром, а колірна гама - гармонійною, не перенасиченою, такою, що не спричинятиме втоми очей під час тривалого використання.

Інформаційна частина календаря повинна мати чітко виведену сітку з днями тижня, числами, місяцями, а також, за потреби, позначення свят чи інших важливих дат. У разі спеціалізованого календаря, а саме кулінарного, до змісту додаються супровідні тексти: рецепти, ілюстрації або короткі довідкові блоки, що мають бути логічно вписані в загальну композицію сторінки.

З боку дизайну особлива увага приділяється стилістичній єдності всіх елементів. Ілюстрації мають бути високої якості, відповідати заданій тематиці та викликати позитивне емоційне враження. Типографіка має підтримувати загальну візуальну концепцію, не перевантажуючи макет зайвою деталізацією. Колористика має відповідати настрою продукту, але не перешкоджати читанню.

Технологічні аспекти стосуються вибору матеріалів і способу виготовлення. Зазвичай для друку таких календарів використовується крейдований або матовий папір щільністю від 250 до 300 г/м², що забезпечує належну міцність і зносостійкість. Поверхня сторінок має бути придатною для письма, тому краще

відмовитися від глянцевого паперу. У виробничому процесі також важливо дотримуватися точності обрізки, перфорації для пружини та стабільності кольору під час друку.

1.2.3. Особливості підготовки оригінал-макету настінного календаря

Підготовка оригінал-макету - один із ключових етапів у процесі створення поліграфічного видання. Тут формуються всі візуальні та структурні елементи, які будуть безпосередньо використані у виробництві. Оригінал-макет має не тільки відповідати естетичним вимогам, а й повністю відповідати технічним стандартам, необхідним для якісного друку.

Особливістю підготовки макета календаря є його багатoelementна структура. Усі елементи мають бути гармонійно розташовані, візуально збалансовані та відповідати загальній стилістиці календаря. Макет створюється з урахуванням формату обрізки - як правило, з додаванням трьох-п'яти міліметрів на кожній стороні під обріз.

Усі елементи макета мають бути переведені в колірну модель CMYK, стандартну для поліграфічного друку. Використання RGB, характерне для цифрових екранів, спотворює передачу кольору на друкованому матеріалі.

Окремої уваги потребує підготовка графіки. Ілюстрації, що використовуються в календарі, повинні мати роздільну здатність не менше 300 dpi. Усі зображення мають бути вбудовані або правильно пов'язані з макетом. Тексти необхідно переводити в криві або забезпечити вкладення шрифтів, щоб уникнути проблем із відображенням на сторонніх пристроях.

Шрифти також мають бути чітко підібрані, добре читабельні, не надто дрібні та витримані в єдиному стилі. Кожен елемент тексту повинен мати чітке розміщення в сітці макета, щоб споживачу було легше сприймати інформацію.

Під час роботи над кулінарним календарем із додатковим інформативним блоком - таким як рецепт або тематичний опис - необхідно зберігати логіку та гармонію розташування елементів. Текст рецепта не повинен конкурувати з ілюстрацією, а має її доповнювати. Крім цього, слід забезпечити узгодженість

оформлення впродовж усіх сторінок, щоб кожен місяць виглядав частиною цілісного дизайнерського рішення.

Підготовка оригінал-макету потребує не лише художнього смаку, а й глибокого розуміння поліграфічних вимог. Лише за чіткого дотримання всіх стандартів друку, форматування, кольорокорекції та верстки можна отримати якісний продукт, придатний для безпосереднього виробництва. Усі файли мають бути збережені у відповідних форматах (TIFF або PDF), що гарантують коректне збереження кольорів, шрифтів і графічних елементів. Такий підхід забезпечує стабільність і передбачуваність результату на етапі друку та післядрукарської обробки.

1.3. Технічне завдання на розробку настінного календаря

Календар-щорічник виконаний в вертикальному форматі А3 (297 × 420 мм), що складається з обкладинки, 12 сторінок для кожного місяця (оформлення з авторською ілюстрацією, покроковим рецептом страви, календарною сіткою) та підкладки. Скріплення календаря відбувається на металеву пружину з ригелем.

Таблиця 1.1 – Технічні характеристики видання

№	Показник	Визначення
1	Формат Кількість позицій на спуску	297 × 420 (А3) 1
2	Формат календаря, мм	297 × 420
3	Формат ілюстрацій, мм	257 × 257 (обкладинка) 250 × 200 (блок)
4	Характер ілюстрацій – кількість, % – тип	13, 100% (12 місяців + обкладинка) векторні
5	Фарбовість видання	4+0
6	Тираж, примірників	50
7	Спосіб друку	Цифровий
8	Вид задрукованого матеріалу	Папір, масою 250 г/м ² Основа календаря 300 г/м ²

Продовження таблиці 1.1

№	Показник	Визначення
9	Оздоблення	Немає
10	Скріплення	Металева пружина по короткому боку календаря

На рисунку 1.1 наведено попередній макет календаря. Основну частину аркуша займатиме зображення страви, праворуч від нього запроєктовано блок з інгредієнтами, нижче наведено покроковий рецепт (оптимальним варіантом обрано 4 кроки для всіх страв), внизу розташовано календарну сітку.

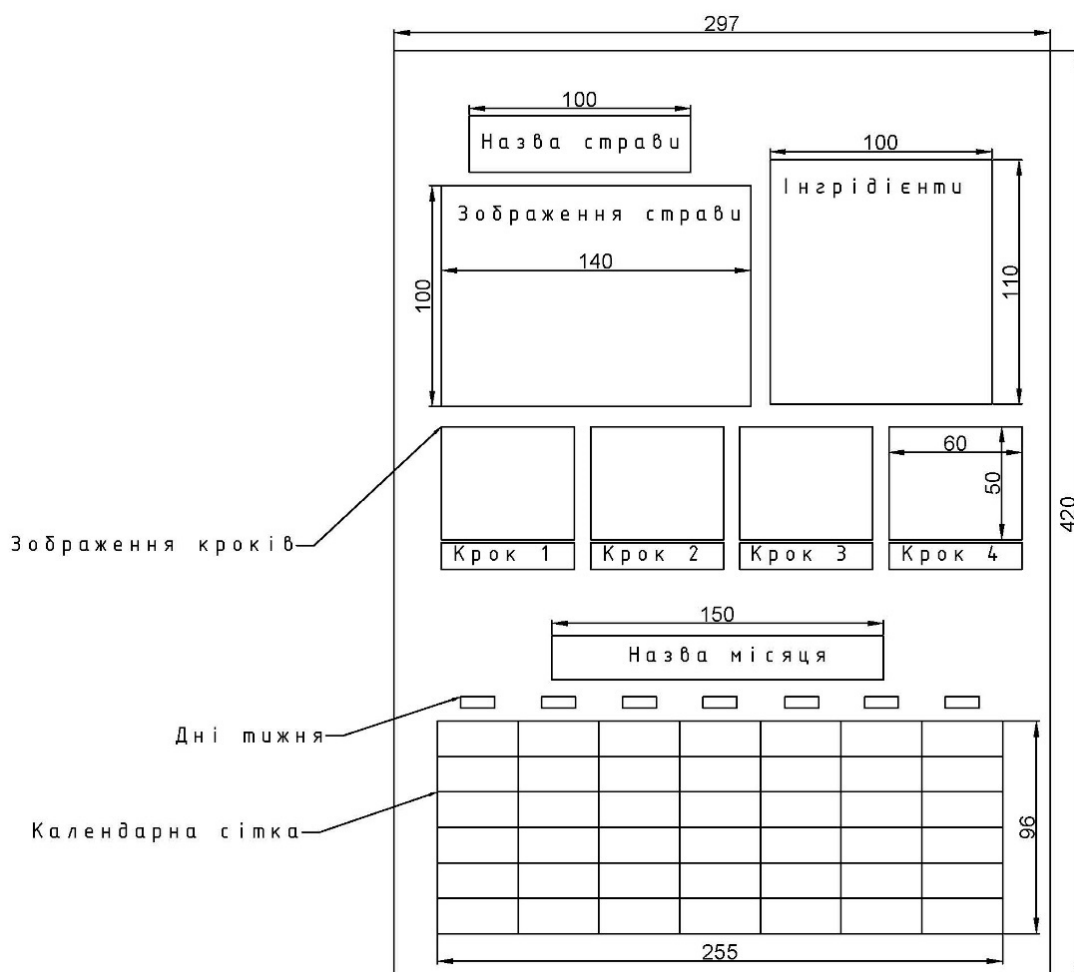


Рисунок 1.1 – Макет запроєктованого календаря, розміри в мм

1.4. Визначення пріоритетних параметрів настінного календаря

Для аналізу обрано такі показники: Диз — дизайн, Ч — читабельність, С — собівартість, Я — якість поліграфічного відтворення, Тр — трудомісткість, Д — довговічність. Щоб визначити важливість параметрів календаря було складено

матрицю експертних оцінок. Під час аналізу було враховано, що термін використання всіх календарів — один рік. Так як календар планується як сувенірна продукція в першу чергу, то дизайн календаря має займати ключову роль. Оцінювання здійснювалось за шкалою від 1 до 10 (всього маємо 6 чинників).

Таблиця 1.2 – Матриця експертних оцінок

X_i	X_j	X_j	X_j	X_j	X_j	X_j	Σ_{aj}	Вага параметру, %	Сукупна вагомість, %
	Диз	Ч	С	Я	Тр	Д			
Диз	5	8	7	4	8	10	42	22,7	22,7
Ч	9	5	6	4	7	8	39	21,1	43,8
С	4	3	5	6	4	5	27	14,6	76,8
Я	7	6	5	5	4	5	34	18,4	62,2
Тр	4	2	5	2	5	6	24	13,0	89,8
Д	2	2	1	5	3	5	19	10,3	100,0
Σ_{aj}							185	100	

За даними з таблиці 1.2 побудовано діаграму Парето (рисунок 1.2).

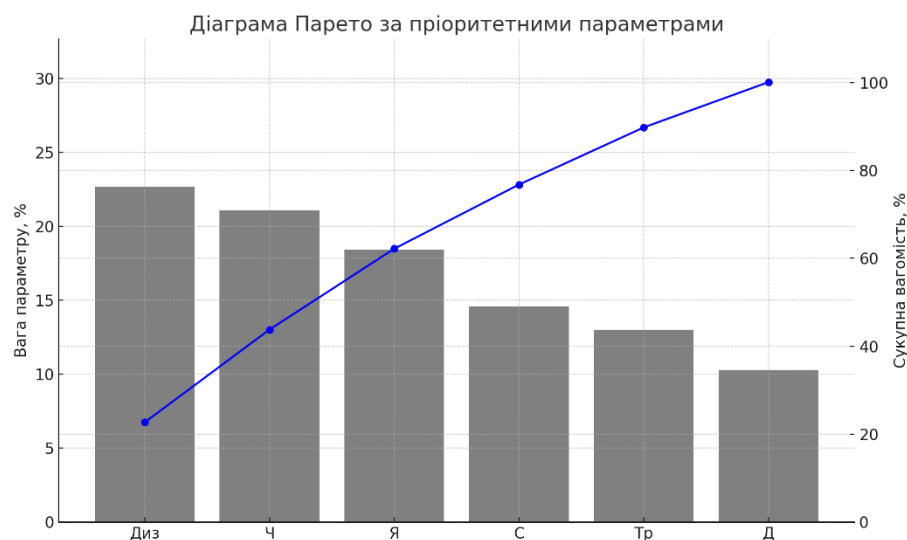


Рисунок 1.2 – Діаграма Парето

З діаграми бачимо, що найбільшу пріоритетність має дизайн, читабельність та якість календаря, адже дизайн – це перше, на що звертає увагу потенційний споживач сувенірного календаря. Читабельність та якість поліграфічного

відтворення продукції відіграють важливу роль в зручності щоденного користування та формують загальне враження з першого погляду на календар. Собівартість, трудомісткість та довговічність не такі важливі, адже календар не передбачає великий термін користування, а вартість виробу зумовлюється сучасним дизайном, високою якістю, практичністю та привабливістю.

За результатами аналізу отримано пріоритетні напрями розробки календаря та виявлено, на що треба зробити акцент у процесі проєктування виробу.

1.5. Розробка конструкції настінного календаря

Макетування календаря відбуватиметься за розробленим макетом — вгорі розташовано ілюстрацію, внизу календарний блок з комірками для позначок та нотаток. Саме така календарна сітка найбільш функціональна: користувач може вписувати позначки, записки, нагадування, плани на кожен день, тощо. Ілюстрації займають трохи більше половини сторінки, приваблюючи потенційного користувача та розкриваючи суть рецепта. Розмір ілюстрацій дозволяє відобразити всі деталі приготування страви, що важливо для кращого розуміння рецепту.

Протягом створення календаря-щорічника формату А3 (297 × 420 мм) головним завданням було розробити таку конструкцію, щоб на аркуші вільно розмістити як графічний матеріал, так і календарну сітку з місцем для нотаток. Формат паперу обрано А3, передбачено друк однієї сторінки на спуску. 12 сторінок-місяців та обкладинка друкуватимуться односторонньо у повноколірному режимі (СМУК, фарбовість 4+0).

Друк на матовому крейдованому папері щільністю 250 г/м², що забезпечує приємне візуальне сприйняття і стійкість до пошкоджень у процесі використання. Для підкладки може бути використаний папір щільністю 300 г/м² — більш жорсткий, що надає цілісній конструкції стійкості.

Скріплення сторінок здійснюється за допомогою металевої пружини по короткому боку календаря, що дозволяє легко перегортати сторінки без пошкоджень і зберігати їхнє рівне розміщення. Таке розташування аркушів зумовлено запропонованим макетом та є оптимальним. Для кріплення виробу на

гачок передбачено металевий ригель. Слід зазначити, що календар розроблено як подарунковий або сувенірний виріб. З огляду на це тираж становить 50 примірників. Такий обсяг підходить для тестування ринку або обмеженого розповсюдження - наприклад, у рамках культурного проєкту чи виставкової діяльності. Конструкційне рішення поєднує практичність, естетику та унікальність, що дає змогу календареві виконувати не лише базову функцію, а й бути елементом декору та засобом культурної комунікації.

1.6. Вибір відповідного шрифтового та колірного оформлення

Перед початком створення ілюстрацій було проведено аналіз прикладів календарної продукції, зібрано візуальні референси (рисунок 1.3), сформульовано загальну концепцію — календар з турецькими рецептами в затишній ретро-стилістиці, яка нагадує старі кулінарні книги.



Рисунок 1.3 – Мудборд з візуальними референсами

Окрему увагу в проєкті приділено вибору кольорів, оскільки саме вони є головним емоційним акцентом календаря. Палітра була обрана з спокійних теплих

що асоціюються з домашнім затишком, традиційністю та гастрономічною тематикою. Такий набір кольорів справляє приємне враження, акцентуючи увагу саме на рецептах, не перевантажує очі при щоденному використанні календаря. Загалом, кольорове рішення посилює ідентичність проєкту та робить кожну сторінку впізнаваною і атмосферною.

Для заголовків запропоновано гарнітуру Pastah Bold (рисунок 1.4) — декоративний, пластичний шрифт, який добре поєднується з авторською ілюстративною стилістикою. Кегль обирається залежно від композиції сторінки — від 42 до 55 пт.



Рисунок 1.4 – Гарнітура Pastah Bold

Для основного тексту (рецепти, календарна сітка, дні тижня) обрано Play Regular (рисунок 1.5), кегль — від 13 до 30 пт, що забезпечить хорошу читабельність та візуальну легкість.

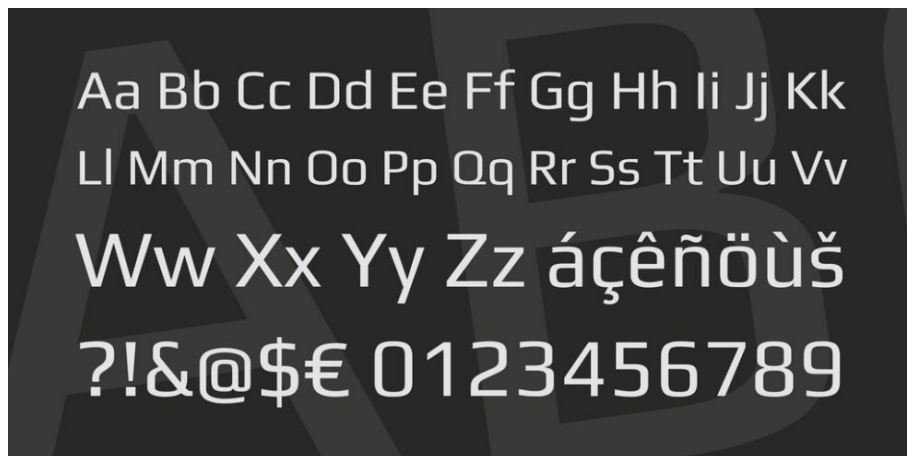


Рисунок 1.5 – Гарнітура Play Regular

1.7. Розробка графічного дизайну настінного календаря

Ілюстрації до кожної страви створено у векторному форматі в Adobe Illustrator, дотримуючись єдиної стилістики з площинною заливкою кольору та спрощеними формами, характерними для сучасного flat-ілюстративного стилю.

Після завершення основної ілюстрації додатково обробляли зображення у Adobe Photoshop. За допомогою фільтру Sponge досягнуто ефекту м'якої фактури, яка створює візуальне враження «затишку» та ручної роботи (рисунок 1.6). Цей ефект додав календарю теплоти й домашнього характеру, що важливо для видання, пов'язаного з темою їжі та традицій.



Рисунок 1.6 – Ілюстрації до та після застосування фільтру (початок)

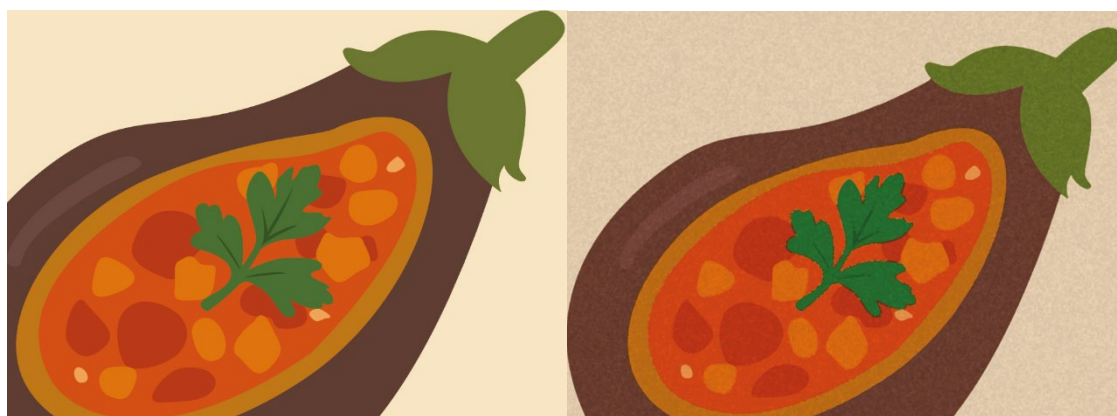


Рисунок 1.6 – Ілюстрації до та після застосування фільтру (кінець)

Після обробки ілюстрації експортувались з Photoshop у високій якості та повторно імпортувались до Illustrator для фінального компоновання. На цьому етапі в макет додавалися рецепти страв, що попередньо були адаптовані до короткої та зручної форми подачі англійською мовою. Далі розміщувалися

плашки з назвами місяців, графіка, сітка та всі допоміжні елементи оформлення. Наповнення готової сторінки календаря наведено на рисунку 1.7.



Рисунок 1.7 – Текстово-ілюстративне наповнення календаря

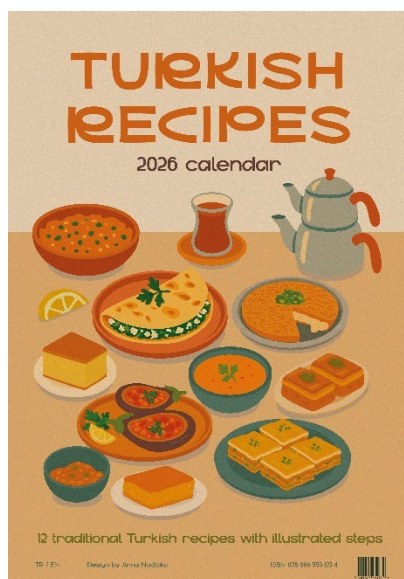


Рисунок 1.8 – Дизайн обкладинки календаря

Фінальні файли було експортовано у форматі TIFF (для поліграфічного друку) та PDF (для електронного перегляду або онлайн-презентації). Завдяки цьому календар можна використовувати як у друкованому вигляді, так і як цифровий продукт.

Висновки до розділу 1

Було проаналізовано тренди в дизайні та конструкції сучасної календарної продукції, а саме подарункових та сувенірних календарів. Визначено конструктивні елементи, вимоги до дизайну, матеріалів і технічних характеристик. За діаграмою Парето з'ясовано, що пріоритетними параметрами календаря є привабливий сучасний дизайн, читабельність і якість виконання виробу. Розроблено технічне завдання та запроєктовано структуру видання, підібрано стилістичне оформлення, шрифти й колористику.

2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Вибір технологічного процесу виготовлення настінного календаря

Щоб обрати найбільш оптимальний спосіб друку сувенірного календаря доцільно скористатися методом будування пелюсткових діаграм, за якими визначити варіант з більшою площиною. Так визначимо переважний спосіб друку.

В таблиці 2.1 методом порівняльного аналізу цифрового та офсетного друку виставлено оцінки від 1 до 10 за різними параметрами. Це дозволяє об'єктивно обрати доцільний метод виготовлення календарів малим тиражем (50 примірників).

Таблиця 2.1 – Порівняльний аналіз методів друку

Показник	Офсетний друк	Цифровий друк
Складність	4	9
Тираж	3	10
Якість	9	7
Затрачений час	4	8
Собівартість	3	6

Складність виконання при офсетному друці полягає в тому, що перед початком потрібно провести багато операцій по виготовленню друкарських форм, їх установці та налаштуванню машини, в той час, як цифровий друк відбувається напряму з комп'ютера на принтер, що не потребує додаткових зусиль технолога. Саме тому цифровий спосіб буде також більш оптимальним за затracеним часом.

Доцільно використання офсетного друку при великих накладках, оскільки вартість виготовлення друкарських форм від цього не змінюється – вона однакова і для 1000 примірників, і для 100 000. Саме тому для обраного тиражу 50 примірників раціонально використання цифрового друку, адже це ще й покращує собівартість виробу.

Розглядаючи друк календаря формату А3 на офсетній друкарській машині можна сказати, що якість друку буде дещо вище, але на цифровому принтері якість теж буде непоганою.

На основі таблиці 2.1 побудовано пелюсткову діаграму (рисунок 2.1).

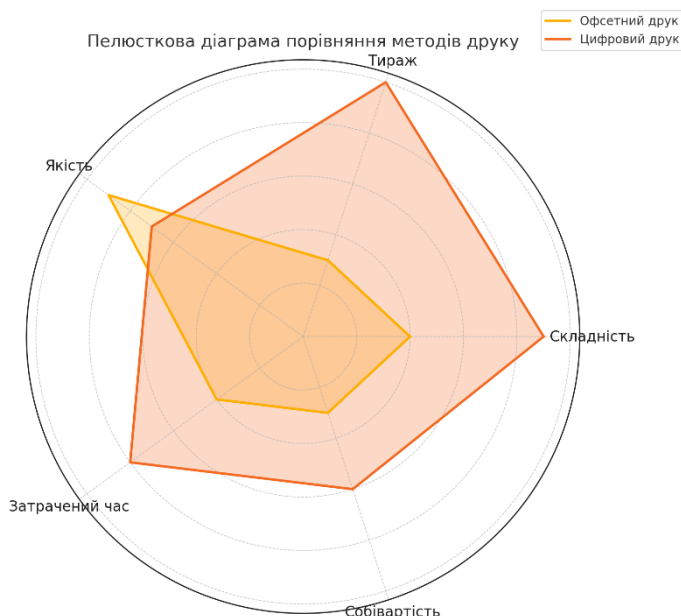


Рисунок 2.1 – Пелюсткова діаграма порівняння способів друку

Пелюсткова діаграма наочно демонструє порівняння офсетного та цифрового друку за п'ятьма ключовими показниками: складність, тираж, якість, затрачений час і собівартість. Як бачимо, цифровий друк суттєво переважає за простотою реалізації, швидкістю та ефективністю для малих накладів, тоді як офсетний забезпечує вищу якість друку. Для друку накладу обрано цифровий спосіб друку.

2.2. Вибір апаратно-технічного забезпечення

Першим кроком в розробці календаря є створення дизайну та ілюстрацій на персональному комп'ютері. Для цього запропоновано такі варіанти: HP Pavilion 15, Lenovo IdeaPad Gaming 3 та Acer Aspire 7. Ці комп'ютери порівняно за важливими для роботи дизайнера критеріями та складено порівняльну таблицю.

Таблиця 2.2 – Порівняльний аналіз персональних комп'ютерів

Показник	Lenovo IdeaPad Gaming 3	HP Pavilion 15	Acer Aspire 7
Процесор	AMD Ryzen 5 5600H / Intel i5-11300H	Intel Core i5-1135G7	Intel Core i5-10300H
Оперативна пам'ять	16 ГБ DDR4	8 ГБ DDR4	8 ГБ DDR4
Відеокарта	NVIDIA GTX 1650 (4 ГБ)	Intel Iris Xe	NVIDIA GTX 1650 (4 ГБ)
Накопичувач	SSD 512 ГБ	SSD 512 ГБ	SSD 512 ГБ
Екран	15.6" Full HD IPS, 120 Гц	15.6" Full HD IPS, 60 Гц	15.6" Full HD IPS, 60 Гц
Охолодження	Подвійне (геймерське)	Стандартне	Стандартне
Орієнтовна ціна (USD)	≈ 780	≈ 700	≈ 730
Переваги	Вища продуктивність у Photoshop, краще охолодження, більша RAM	Легший, дешевший	Непогана відеокарта, схожий дизайн
Недоліки	Трохи важчий	Слабша відеокарта, менше RAM	Старіший процесор, менше RAM

За допомогою пелюсткової діаграми (рисунок 2.2) визначено кращий ПК для роботи.

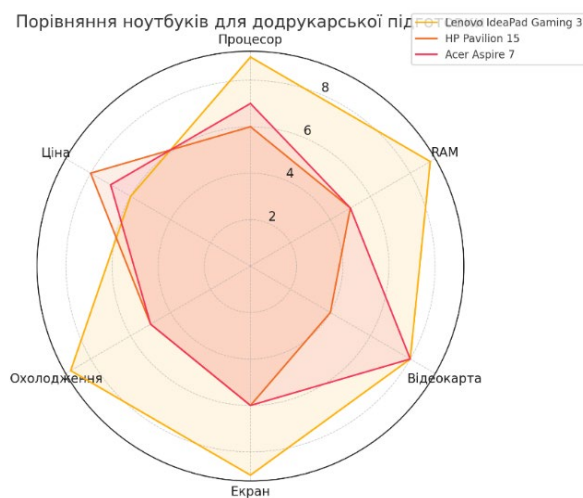


Рисунок 2.3 – Пелюсткова діаграма порівняння ПК

Видно, що Lenovo IdeaPad Gaming 3 має найбільш збалансовані й високі показники для роботи з графікою, а також порівнянні з аналогами, має потужніший процесор та більший об'єм оперативної пам'яті, дискретну відеокарту, що дозволяє комфортно працювати в Adobe Illustrator, Photoshop, InDesign, екран із частотою оновлення 120 Гц, що зменшує навантаження на очі при тривалій роботі та ефективну систему охолодження, що важливо при тривалих сеансах обробки графіки. Тож Lenovo IdeaPad Gaming 3 є найдоцільнішим ПК для додрукарської підготовки в межах даного проєкту.

Щоб обрати найбільш оптимальну друкарську машину з Xerox Versant 2100, Konica Minolta AccurioPress C3070 та HP Indigo 12000, було проведено їх порівняльний аналіз.

Таблиця 2.3 – Порівняльний аналіз цифрових машин

Показник	Xerox Versant 2100	Konica Minolta AccurioPress C3070	HP Indigo 12000
Ціна (USD)	≈ \$10 900	≈ \$22 000–25 000	≈ \$200 000
Мак швидкість друку стр/хв	100	70	120
Формат друку	до A3+ (329×423 мм)	до 13×19.2" (~330×487 мм)	формати до SRA1 / панорамні
Якість друку	до 2400×2400 dpi	до 1200×1200 dpi, високий рівень тональної передачі	дуже висока, наближається до офсету
Переваги	Висока швидкість, автоматизація, низька ціна входу	Надійність, широкий спектр носіїв, двосторонній друк	Якість офсету, широка кольорова палітра
Недоліки	Менше мобільності в широкоформаті, потребує обслуговування	Більш висока вартість, помірна швидкість	Дуже висока ціна, складний у налаштуванні

За даними з таблиці 2.3 було складено пелюсткову діаграму (рисунок 2.3) для визначення раціонального варіанту.

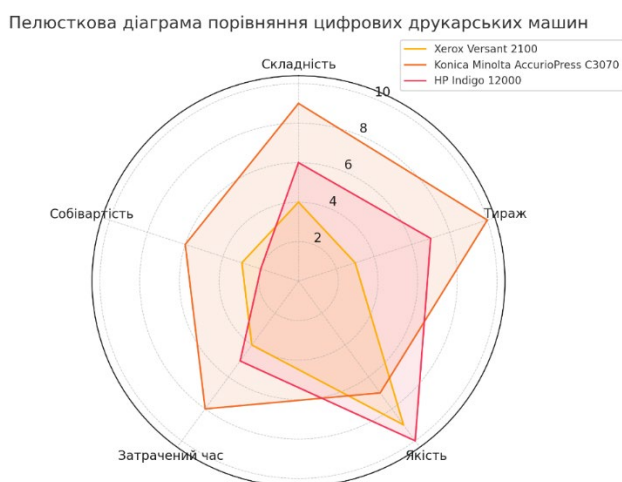


Рисунок 2.3 – Пелюсткова діаграма порівняння друкарських машин

Порівняно три цифрові друкарські машини — Xerox Versant 2100, Konica Minolta AccurioPress C3070 та HP Indigo 12000 — за такими критеріями: складність, тираж, якість, затрачений час і собівартість. Цей графік демонструє перевагу Xerox Versant 2100, тому для друку накладу обираємо саме її.

Для післядрукарської обробки, а саме брошурування, в таблиці 2.4 порівнено такі варіанти: RENZ SRW 360, DSB WR-200 та OPUS CW 350.

Таблиця 2.4 – Порівняльний аналіз брошурувальників

Показник	RENZ SRW 360	DSB WR-200	OPUS CW 350
Тип пружини	Металева пружина	Металева пружина	Металева пружина
Мах довжина переплету	360 мм (до формату A4+)	300 мм (до формату A4)	350 мм (до формату A4+)
Мах кількість отворів	42	34	40
Мах аркушів за раз (перфорація)	25 арк. (80 г/м²)	12 арк. (80 г/м²)	20 арк. (80 г/м²)
Мах товщина переплету	до 16 мм (до 135 арк.)	до 12 мм (до 100 арк.)	до 14 мм (до 120 арк.)
Можливість ручного закріплення	Так	Так	Так
Вага	13 кг	6 кг	11 кг
Орієнтовна ціна	≈ 580–600 USD	≈ 230–250 USD	≈ 420–450 USD
Переваги	Надійна конструкція, велика довжина, глибина пробивання	Компактний, легкий, бюджетний	Гарна точність, оптимальна ціна
Недоліки	Важкий, дорогий	Менше отворів, менша глибина	Обмежений запас міцності

Для наочного порівняння складено пелюсткову діаграму (рисунок 2.4).



Рисунок 2.4 – Пелюсткова діаграма порівняння способів друку

Порівнено три моделі брошурувальників за ключовими характеристиками: довжина скріплення, кількість аркушів для перфорації, максимальна товщина, зручність, ціна та вага. Можемо бачити, що RENZ SRW 360 має найвищу функціональність, але має більшу вагу та ціну, тоді як DSB WR-200 приваблює компактністю та бюджетністю. Оскільки скріплення календаря передбачає брошурування лише 13 сторінок та підкладки, товщина та кількість аркушів не є найважливішими параметрами, тому обрано DSB WR-200.

2.3. Вибір методів та засобів контролю

Контроль якості виробу відбуватиметься на кожному етапі виробництва настінного календаря, а саме під час додрукарської підготовки, процесу друку та післядрукарської обробки.

На першому етапі контролюється вибір колірної моделі, наявність припусків на обріз, коректний експорт у формат TIFF та PDF а також цілісність шрифтів і графіки. Моніторинг відбувається на моніторі з точною передачею кольору (IPS-дисплей).

Перед початком друку важливим етапом є тестовий друк сторінки на обраній друкарській машині Xerox Versant 2100, після чого відбувається візуальний огляд кожного примірника оператором та контроль за допомогою спектрофотометра,

наприклад, X-Rite eXact. Вбудовані системи контролю кольору Color Management System перевіряють надруковані примірники на наявність дефектів (смуги, плями, зсуви).

Завершальний контроль на післядрукарському етапі включає в себе вибірккову перевірку виробів, скріплення пружиною, контроль читабельності текстів, чіткість зображень тощо. Перевірка виконується контрольною лінійкою, лупою та чек-листо якості, який заповнюється відповідальним за якість.

Завдяки системному контролю якості виготовлення календаря забезпечено стабільність та точність друку, відповідність кольорів оригінал-макету та уникнено виробничі помилки. Такий комплексний підхід дозволяє отримати на виході продукцію високої якості та отримати позитивне враження споживачів.

2.4. Вибір програмних засобів для виготовлення настінного календаря

Проектування настінного календаря відбувалося за допомогою графічних програм Adobe та декількох допоміжних програм, описаних нижче. Це забезпечує якісну розробку візуального наповнення календаря та ефективну роботу під час розробки проєкту.

Основна програма, яку використано для створення ілюстрацій, макетування календарної сітки, набору тексту та фінальної верстки елементів, це Adobe Illustrator. В ній розроблялися ілюстрації, компоувалися елементи та створювався повноцінний макет сторінки.

Після завершення основної векторної ілюстрації зображення оброблено у Adobe Photoshop. За допомогою фільтру Sponge досягнуто ефекту м'якої фактури. Цей ефект додав календарю теплоти й домашнього характеру, що важливо для видання, пов'язаного з темою їжі та традицій.

Для проектування та підготовчого етапу в макетуванні календаря застосовувалась програма Figma. Було створенно колаж з референсів, що формували загальну концепцію та настрій календаря. Окрім цього у Figma були змодельовані блок-схеми технологічного процесу виготовлення календаря, що дозволило чітко структурувати етапи роботи.

Для фінальної перевірки кольорового режиму, макету та виводу на друк використано програму Adobe Acrobat. У ній здійснювалась перевірка відповідності параметрам друку, коректності шрифтів, наявності обрізних міток і кольорової моделі СМΥК.

2.5. Блок-схема технологічного процесу виготовлення настінного календаря

Типову блок-схему технологічного процесу виготовлення настінного календаря наведено на рисунку 2.6.

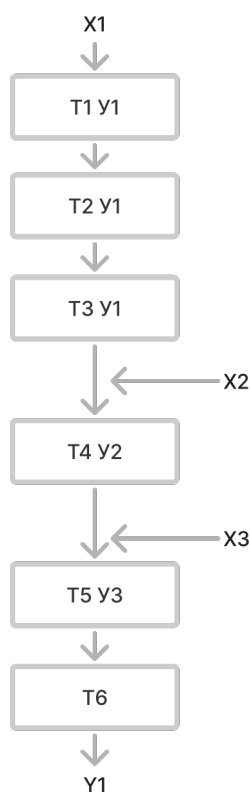


Рисунок 2.6 – Типова блок-схема технологічного процесу виготовлення календаря

Пояснення до рис. 2.6:

Технологічні операції:

T1 — підготовка текстових та графічних матеріалів;

T2 — створення та верстка макету;

T3 — підготовка до друку;

T4 — друк тиражу;

T5 — фінішна обробка;

T6 — пакування та підготовка до реалізації.

Витратні матеріали:

X1 — вихідні дані;

X2 — папір, фарби;

X3 — металева пружина, ригель.

Устаткування:

У1 — персональний комп'ютер;

У2 — друкарська машина;

У3 — брошурувач;

У1 — готовий виріб.

2.6. Технологічні розрахунки

2.6.1. Розрахунок завантаження та часу по операціях

Завантаження на опрацювання текстової інформації розраховується за формулою:

$$З_{\text{текст.}} = \frac{N_{\text{текст}} \times t_{\text{норма}}}{1000}, \quad (2.1)$$

Де $З_{\text{текст.}}$ — завантаження набору тексту;

$N_{\text{текст.}}$ — кількість тексту;

$t_{\text{норма}}$ — норма часу набору 1000 знаків (у годинах);

Норма часу набору тексту становить 0,2 – 0,3 год/1000 знаків. Для рецептурного/специфічного тексту (через перевірку складних назв тощо) — візьмемо 0,3 год/1000 знаків.

$$N_{\text{текст.}} = N_{\text{зн.ряд.}} \times N_{\text{ряд}} \times N_{\text{стор.}} \quad (2.2)$$

Де $N_{\text{текст.}}$ — кількість тексту;

$N_{\text{ряд.}}$ — кількість рядків на сторінці;

$N_{\text{зн.}}$ — кількість знаків у рядку;

$N_{\text{стор.}}$ — кількість сторінок у виданні;

$$З_{\text{текст.}} = З_{\text{текст.рецепт}} + З_{\text{текст.календар}} + З_{\text{текст.обладинка}};$$

$$Z_{\text{текст.}} = 14 \times 6 \times 12 + 20 \times 18 \times 12 + 116 = 5444 \text{ знаки.}$$

Розрахуємо завантаження набору тексту:

$$Z_{\text{текст.}} = \frac{5444 \times 0,3}{1000} = \frac{1633,2}{1000} = 1,6332 \text{ год.}$$

Час, необхідний для набору рецептів турецьких страв та дат календаря, становить 1,63 години. Тобто для всього текстового наповнення календаря (рецептів, титулу, календарних блоків тощо) знадобиться 1 година 38 хвилин.

Завантаження на створення графічної інформації розраховується за формулою:

$$Z_{\text{ил.}} = N_{\text{ил.}} \times t_{\text{ил.}}, \quad (2.3)$$

Де $Z_{\text{ил.}}$ – завантаження на створення ілюстраційної інформації;

$N_{\text{ил.}}$ – кількість сторінок з ілюстраціями;

$t_{\text{ил.}}$ – кількість часу, витраченого на створення однієї авторської ілюстрації.

На створення однієї ілюстрованої сторінки календаря було витрачено близько 2 годин.

Розрахуємо завантаження створення ілюстрацій:

$$Z_{\text{ил.}} = 13 \times 2 = 26 \text{ год.},$$

Для створення та обробки графічної інформації потрібно 26 годин.

Завантаження на обробку ілюстрацій за допомогою фільтру знаходимо за формулою:

$$Z_{\text{обр.}} = N_{\text{ил.}} \times t_{\text{обр.}}, \quad (2.4)$$

Де $Z_{\text{обр.}}$ – завантаження на обробку ілюстраційної інформації;

$N_{\text{ил.}}$ – кількість сторінок з ілюстраціями;

$t_{\text{обр.}}$ – кількість часу, витраченого на обробку зображення.

На бробку однієї ілюстрації було витрачено близько 2 хвилин, тобто 0,03 години.

Розрахуємо завантаження створення ілюстрацій:

$$Z_{\text{ил.}} = 13 \times 0,03 = 0,39 \text{ год.}$$

Для створення та обробки графічної інформації потрібно 0,39 годин.

Завантаження на верстку розраховується за формулою:

$$Z_{\text{верст.}} = N_{\text{стор.}} \times t_{\text{норма}}, (2.5)$$

Де $Z_{\text{верст.}}$ – завантаження верстки видання;

$N_{\text{стор.}}$ – кількість сторінок;

$t_{\text{норма}}$ – норма часу на верстку 1 сторінки (у годинах);

Норма часу на верстку 1 сторінки – це 0,4 – 0,5 годин. Для детальної верстки покрокових рецептів з авторськими ілюстраціями та календарною сіткою візьмемо 0,5 години на сторінку.

Розрахуємо завантаження на макетування:

$$Z_{\text{верст.}} = 13 \times 0,5 = 6,5 \text{ год.}$$

Завантаження на верстку 13-сторінкового календаря становить 6,5 годин.

Завантаження друку календаря розраховується за формулою:

$$Z_{\text{друк}} = T_{\text{друк}} + T_{\text{підг.}} + T_{\text{техн.}} + T_{\text{пер.}}, (2.6)$$

Де $Z_{\text{друк.}}$ – завантаження на друк накладу;

$T_{\text{друк.}}$ – час безпосереднього друку сторінок;

$T_{\text{підг.}}$ – час підготовки машини до друку;

$T_{\text{техн.}}$ – час технічних зупинок (заправка паперу, перевірка кольорів);

$T_{\text{пер.}}$ – час фінальної перевірки якості друку.

Для цього розрахуємо загальну кількість сторінок та час друку накладу:

$$N_{\text{заг.}} = N_{\text{стор.}} \times N_{\text{прим.}}, (2.7)$$

Де $N_{\text{заг.}}$ – завантаження на друк накладу;

$N_{\text{стор.}}$ – час безпосереднього друку сторінок;

$N_{\text{прим.}}$ – наклад.

$$N_{\text{заг.}} = 13 \times 50 = 650 \text{ стор.}$$

Швидкість друку на цифровій друкарській машині становить 6000 сторінок/год.

Маємо:

$$T_{\text{друк}} = \frac{650}{6000} = 0,108 \text{ год} \approx 6,5 \text{ хв}$$

Наклад друкується за 6,5 хвилин.

Час підготовки машини до друку 1 хвилина (0,017 год). [6]

Технічні зупинки (заправка паперу, перевірка кольорів) займають 10 хвилин (0,167 год).

Фінальна перевірка якості займає 5 хвилин (0,083 год).

Розрахуємо загальне навантаження друку:

$$Z_{\text{друк}} = 0,108 + 0,017 + 0,167 + 0,083 = 0,375 \text{ год}$$

Завантаження друку всього накладу становить приблизно 0,38 годин, що дорівнює 23 хвилинам.

Завантаження обрізки розраховується за формулою:

$$Z_{\text{обр.}} = \frac{N_{\text{стор.}} \times t_{\text{норма.}}}{1000}, \quad (2.8)$$

Де $Z_{\text{обр.}}$ – завантаження обрізки накладу;

$N_{\text{стор.}}$ – кількість сторінок;

$t_{\text{норма}}$ – норма часу на верстку 1 сторінки (у годинах).

Завантаження підбору, перфорації та брошурування календарів:

$$Z_{\text{бр.}} = N_{\text{прим.}} \times (t_{\text{перф.}} + t_{\text{бр.}}), \quad (2.9)$$

Де $Z_{\text{бр.}}$ – завантаження брошурування;

$N_{\text{прим.}}$ – кількість примірників;

$t_{\text{перф.}}$ – час на перфорацію одного календаря (години);

$t_{\text{бр.}}$ – час на брошурування одного календаря (години).

Час перфорації одного календаря прийнято 4 хвилини (0,067 години), а брошурування – 6 хвилин (0,1 години).

Розрахуємо:

$$Z_{\text{бр.}} = 50 \times (0,067 + 0,1) = 50 \times 0,167 = 8,35 \text{ год.}$$

Загальне завантаження для операції перфорації та брошурування на металеву пружину для 50 календарів становить 8,35 годин.

Завантаження на пакування 50 примірників розраховано за формулою:

$$Z_{\text{пак.}} = N_{\text{прим.}} \times t_{\text{норма}}, \quad (2.10)$$

Де $Z_{\text{пак.}}$ – завантаження пакування видання;

$N_{\text{прим.}}$ – тираж;

$t_{\text{норма}}$ – норма часу на пакування 1 примірника (у годинах).

Для поліграфічної продукції норма часу на пакування одного примірника у картонну коробку чи пакет становить 0,2 хвилини на одиницю. Тобто 0,003 години.

(тобто 6–18 секунд).

Розрахуємо:

$$Z_{\text{пак.}} = 50 \times 0,003 = 0,15 \text{ год.}$$

2.6.2. Розрахунок витратних матеріалів

Розрахунок кількості паперу відбувається за формулою:

$$N_{\text{арк.відб.}} = N_{\text{фіз.арк.}} \times N_{\text{накл.}} \times K_{\text{відх.}}, \quad (2.11)$$

Де $N_{\text{арк.відб.}}$ – кількість аркуше-відбитків;

$N_{\text{фіз.арк.}}$ – кількість фізичних друкарських аркушів;

$N_{\text{накл.}}$ – тираж;

$K_{\text{відх.}}$ – коефіцієнт відходів.

Зазвичай цифровий друк має менше відходів, ніж офсетний, в якому прийнято за коефіцієнт відходів 1,15 за рахунок того, що приладка не вимагає такої кількості аркушів, тому візьмемо коефіцієнт 1,05.

Розрахуємо:

$$N_{\text{арк.відб.}} = 13 \times 50 \times 1,05 = 682,5 \approx 683 \text{ аркушів.}$$

Для обчислення кількості тонеру врахуємо інформацію про витрати тонера від виробника картриджів [11].

Таблиця 2.5 – Ресурс тонер-картриджів Xerox Versant 2100

Колір	Ресурс, при 5% заповненні, стор.	Ресурс, при 100% заповненні, стор.	Вага тонера в картриджі, г
Блакитний	25 000	1 250	1 600
Пурпуровий	23 000	1 150	1 600
Жовтий	25 000	1 250	1 600
Чорний	23 000	1 150	1 600

Порахуємо витрату кожного тонера на друк тиражу:

$$N_{\text{стук}} = \frac{M_{\text{картр.}} \times N_{\text{наклад}}}{P}, \quad (2.12)$$

Де $N_{\text{стук}}$. – Кількість фарби, г;

$M_{\text{картр.}}$ – Кількість тонера в картриджі, г;

$N_{\text{накл.}}$ – Тираж;

P – Ресурс картриджу при заповненні на 100%, стор.

Блакитний:

$$N_c = \frac{1600 \times 50}{1250} = 64 \text{ г.}$$

Пурпуровий:

$$N_c = \frac{1600 \times 50}{1150} = 70 \text{ г.}$$

Жовтий:

$$N_c = \frac{1600 \times 50}{1250} = 64 \text{ г.}$$

Чорний:

$$N_c = \frac{1600 \times 50}{1150} = 70 \text{ г.}$$

Кількість картону для підкладки обчислюється за формулою:

$$N_{\text{карт.}} = N_{\text{накл.}} \times K_{\text{відх.}}, \quad (2.13)$$

Де $N_{\text{карт.}}$ – Кількість картону 300 г/м;

$N_{\text{накл.}}$ – Тираж;

$K_{\text{відх.}}$ – Коефіцієнт відходів, візьмемо 1,06.

Рахуємо:

$$N_{\text{карт.}} = 50 \times 1,06 = 53 \text{ арк.}$$

Обчислемо кількість пружини для скріплення блоку:

$$N_{\text{пруж.}} = N_{\text{накл.}} \times K_{\text{відх.}}, \quad (2.14)$$

Де $N_{\text{пруж.}}$ – Кількість пружини;

$N_{\text{накл.}}$ – тираж;

$K_{\text{відх.}}$ – коефіцієнт відходів, візьмемо 1,04.

Маємо:

$$N_{\text{пруж.}} = 50 \times 1,04 = 52 \text{ шт.}$$

За результатами розрахунків складено таблицю витратних матеріалів, яка дозволяє точно визначити потребу в ресурсах для виконання замовлення.

Таблиця 2.6 – Витратні матеріали

№	Найменування	Кількість	Одиниця виміру
1	Аркуші паперу (друк, 250 г/м ²)	683	шт.
2	Аркуші картону (300 г/м ²)	53	шт.
3	Блакитний тонер	64	г
4	Пурпуровий тонер	70	г
5	Жовтий тонер	64	г
6	Чорний тонер	70	г
7	Пружина + ригель	52	шт

2.6.3. Розрахунок трудомісткості виконання операцій

Розрахунок трудомісткості виконання операцій наведено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Трудомісткість по операціях

Позначення операції	Назва операції	Трудомісткість виконання операції, год.
T1	Опрацювання текстової інформації	1,63
T2	Створення ілюстрацій	26
T3	Обробка ілюстрацій	0,39
T4	Верстання видання та підготовка файлів до друку	6,5
T5		
T6	Підготовка матеріалів та обладнання	0,16
T7	Цифровий друк	0,22
T8	Підбирання зошитів, перфорація, зшивання	8,35
T9		
T10		
T11	Пакування	0,15

Всього на виготовлення тиражу календарів необхідно 43,40 години.

2.6.4. Циклограма виконання технологічного процесу

На основі отриманих розрахунків побудовано циклограму – діаграму Ганта (рисунок 2.7).

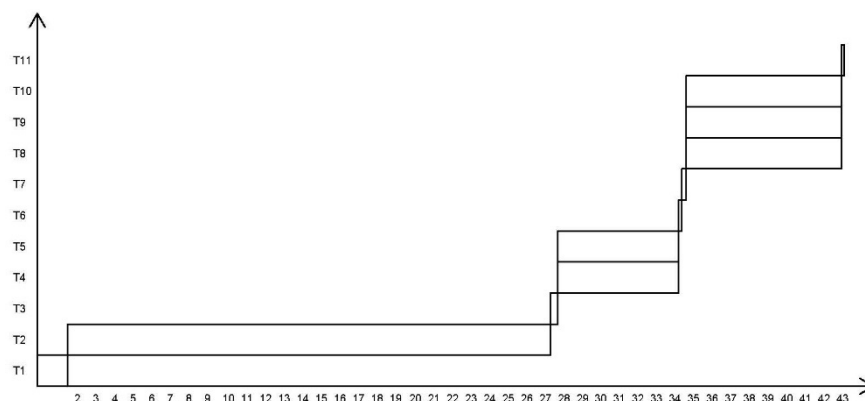


Рисунок 2.7 – Діаграма Ганта

Пояснення до рис. 2.7:

1 – набір текстової інформації; 2 – створення ілюстрацій; 3 – обробка ілюстрацій; 4, 5 (паралельно) – верстання та підготовка до друку; 6 – підготовка матеріалів та обладнання; 7 – цифровий друк; 8,9,10 (паралельно) – підбирання зошитів, перфорація, зшивання; 11 – пакування.

2.7. Оновлена блок-схема технологічного процесу

Блок-схему технологічного процесу виготовлення настінного календаря з урахуванням прийнятих рішень та обраного устаткування наведено на рисунку 2.8. На ній продемонстровано послідовність етапів виробництва від обробки вихідної інформації до пакування готового продукту.

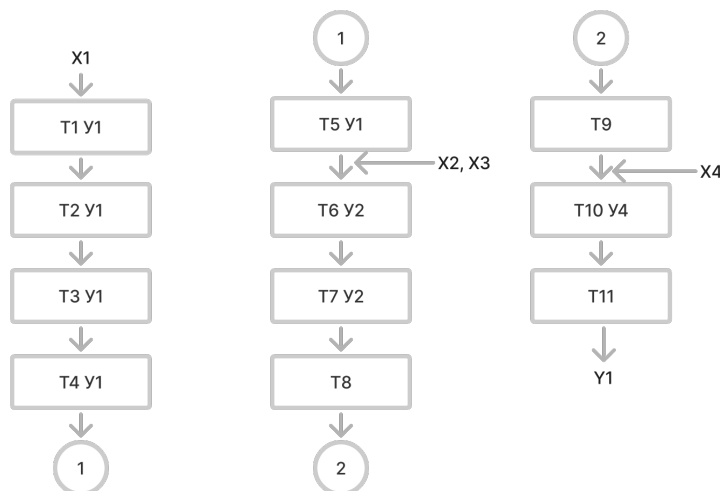


Рисунок 2.8 – Блок-схема технологічного процесу виготовлення настінного календаря

Пояснення до рис. 2.8:

Технологічні операції:

- T1 — опрацювання текстової інформації (рецепти);
- T2 — створення ілюстрацій;
- T3 — обробка ілюстрацій (фільтр Sponge);
- T4 — верстка видання;
- T5 — підготовка файлів до друку, переведення у режим CMYK, експорт у TIFF;
- T6 — підготовка матеріалів та обладнання;
- T7 — цифровий друк;
- T8 — підбирання зошитів вручну;
- T9 — перфорація;
- T10 — зшивання блоку на металеву пружину;
- T11 — пакування.

Витратні матеріали:

- X1 — текстові дані;
- X2 — папір;
- X3 — фарби CMYK;
- X4 — металева пружина;

Устаткування:

- У1 — комп'ютер Lenovo Ideapad Gaming, процесор AMD Ryzen 5 5600H with Radeon Graphics, оперативною пам'яттю 16ГБ з операційною системою Windows. Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe Acrobat;
- У2 — цифрова друкарська машина Xerox Versant 2100;
- У3 — брошурувач DSB WR-200;
- У1 — готовий виріб.

2.8. Маршрутно-технологічна карта виготовлення настінного календаря

Розроблена маршрутно-технологічна карта виготовлення настінного календаря, наведена в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8 – Маршрутно-технологічна карта виготовлення календаря

№ п/п	Назва операції	Обладнання для виконання операції	Витратні матеріали	Технологічні режими та програмне забезпечення	Засоби контролю
1	Опрацювання текстової інформації	Ноутбук Lenovo Ideapad Gaming (AMD Ryzen 5 5600H, 16ГБ RAM)	-	Microsoft Word	Візуальний контроль правильності тексту
2	Створення ілюстрацій	Adobe Illustrator (на ноутбучі)	-	Векторне ілюстрування	Візуальний контроль графіки
3	Обробка ілюстрацій	Adobe Photoshop (на ноутбучі)	-	Фільтр Sponge, ретуш	Візуальний контроль на екрані
4	Верстка макету календаря	Adobe Illustrator (на ноутбучі)	-	Підготовка макету у CMYK, експорт макету у форматі TIFF	Візуальний контроль та відповідність макету
5	Підготовка файлів до друку		-		Перевірка відповідності кольорового режиму
6	Друк накладу календаря	Цифрова друкарська машина Xerox Versant 2100	Папір матовий 250 г/м ²	Керування друком — Fiery Print Server. 20–25 °C, відносна вологість — 45–60 %, 300 dpi	Візуальний контроль відбитків, контроль кольору та реєстрації

Продовження табл. 2.8

№ п/п	Назва операції	Обладнання для виконання операції	Витратні матеріали	Технологічні режими та програмне забезпечення	Засоби контролю
7	Перфорація	Перфоратор (механічний)	-	Встановлення розміру отворів	Візуальний контроль перфорації
8	Зшивання блоку	Брошурувач DSB WR-200	Металева пружина, ригель	Максимальна продуктивність 40 циклів/хв	Контроль міцності скріплення
9	Пакування календаря	Ручне пакування в паперовий пакет	Пакувальні матеріали	-	Контроль повноти комплекту та якості пакування

Висновки до розділу 2

У другому розділі проєкту всесторонньо обґрунтовано вибір методу друку настінного календаря, детально проаналізовано доступне обладнання, матеріали та програмне забезпечення, і на цій основі обрано відповідні зразки та визначено технологічний процес виготовлення календаря. Також виконано докладні розрахунки завантаження за кожною операцією (набір тексту, створення ілюстрацій, верстка, друк, обрізка, перфорація, брошурування). Розроблено вичерпну блок-схему всіх процесів, а на її основі - маршрутно-технологічну карту, що враховує можливості друкарні та особливості макета. Усі розрахунки підкріплені порівняльними таблицями та діаграмами для більшої наочності та спрощення вибору.

Отримані показники свідчать, що в даному проєкті доцільним є використання саме цифрового друку, а обрані засоби додрукарської та післядрукарської обробки забезпечать найбільшу ефективність роботи. Це дає змогу гарантувати високу якість майбутнього календаря і при цьому - оптимальні терміни його виготовлення, що відповідає вимогам сучасного ринку сувенірної продукції.

3. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ ВИКОНАННЯ ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ КОНСТРУКЦІЇ ТА ДИЗАЙНУ КАЛЕНДАРЯ

3.1. Розробка алгоритму процесу створення дизайну настінного календаря

Для розробки детального алгоритму було обрано процес створення дизайну сувенірного календаря. Алгоритм наведено на рисунку 3.1.

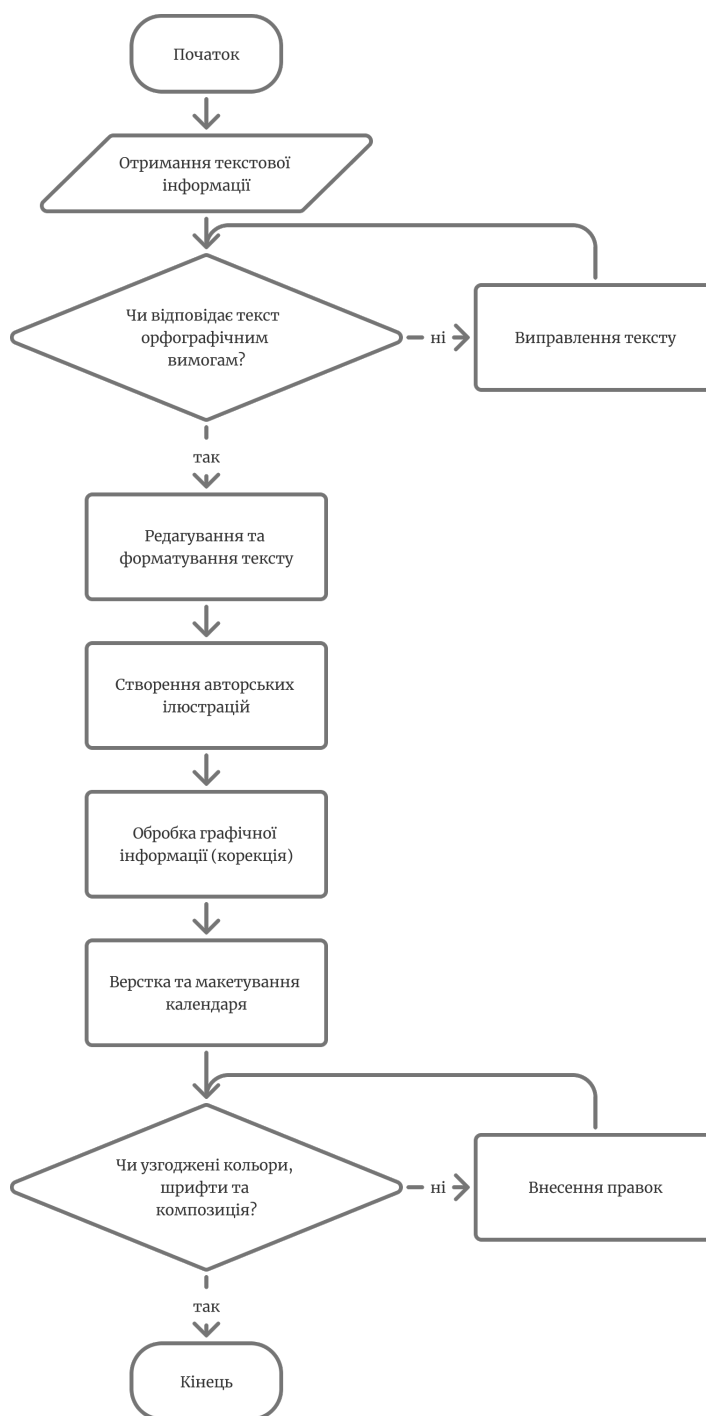


Рисунок 3.1 – Алгоритм створення дизайну настінного календаря

3.2. Вимоги до робочого місця виконання процесу

Згідно з вимогами НПАОП 22.1-1.02-07 «Правила охорони праці для підприємств і організацій поліграфічної промисловості» та Державними санітарними нормами і правилами «Підприємства і організації поліграфічної промисловості», роботодавець повинен забезпечити дизайнеру можливість зберегти здоров'я і виконувати трудові обов'язки в комфортних умовах [8, 9].

Робоче місце має бути оснащено ергономічними меблями. Зокрема, крісло має давати змогу регулювати висоту та нахил спинки, а стіл потрібен відповідної висоти та стабільності. Поверхня робочого столу має бути матовою, щоб уникнути небажаних відблисків, які можуть погіршувати зорове сприйняття.

Екран монітора має розташовуватися на відстані від 50 до 70 см від очей працівника, причому його верхня межа має знаходитися на рівні або трохи нижче горизонтальної лінії погляду, що запобігає перенапруженню очей. Для захисту органів зору важливо використовувати антивідблискові екрани або налаштувати монітор відповідним чином.

Освітленість має бути достатньою і рівномірною, передбачаючи поєднання загального та місцевого освітлення. Рівень освітленості робочого місця має становити не менше 300 лк.

У приміщенні, де працює дизайнер, необхідно підтримувати температуру повітря в межах $+18...+25^{\circ}\text{C}$, а відносну вологість - у межах 40-60%. Робоче місце має бути обладнане вентиляцією, що забезпечує приплив свіжого повітря.

Працівникові також необхідно дати можливість чергувати види діяльності та проводити короткі перерви для відпочинку очей і рук. Це сприяє підтриманню високої працездатності та забезпеченню належної якості виконання дизайнерських завдань під час створення настінного календаря.

3.3. Аналіз умов обслуговування робочого місця

О Обслуговування робочого місця дизайнера передбачає регулярні заходи щодо дотримання санітарно-гігієнічних вимог, а також своєчасний контроль стану обладнання та меблів [10].

Насамперед важливо контролювати рівень освітленості. Оптимальне його значення - не менше 300 л. Це забезпечить зоровий комфорт дизайнера під час

роботи з комп'ютером і підготовки макетів. Роботодавцю необхідно обирати лампи без мерехтіння і з однаковим рівнем потужності та теплоти, а також своєчасно замінювати ті, що вийшли з ладу. Крім того, для рівномірного освітлення необхідно забезпечити доступ світла через вікна, підтримуючи їх регулярне миття, а також прибирання сторонніх предметів із зони потрапляння світла.

Під час обслуговування також перевіряють рівень шуму. Він не повинен перевищувати 50 дБ у приміщенні, де розташовані робочі місця дизайнерів. Знизити цей показник можна, встановивши звуконепроникні віконні пакети, використовуючи звукопоглинальні матеріали в оформленні інтер'єру, а також застосовуючи навушники на час переговорів інших співробітників.

На виконання трудових обов'язків впливає, зокрема, й вібраційний фон у приміщенні. Створювати його може близькість приміщення до великих транспортних артерій, використання застарілої техніки, а також тимчасові чинники (ремонт або будівництво поблизу). Вібрація позначається на зоровому сприйнятті та точності роботи і змінює психологічний стан співробітника. Тому в обслуговування робочого місця необхідно включити контроль вібрації і своєчасно ухвалювати рішення, що знижують вплив цього фактора.

Крім того, обслуговування включає контроль за справністю меблів та обладнання, щоб зменшити ризик аварійних ситуацій. Зношені меблі необхідно своєчасно ремонтувати або замінювати. Техніку (комп'ютери, монітори, периферійні пристрої) потрібно обслуговувати не тільки з погляду профілактичного огляду, ремонту та заміни робочих вузлів, а й своєчасно оновлюючи програмне забезпечення. Це підвищує продуктивність праці та покращує психологічний стан працівника.

Особлива увага приділяється протипожежній безпеці: регулярно перевіряють наявність і справність вогнегасників, стан електропроводки та засобів пожежогасіння в приміщенні, а також дотримання правил евакуації в разі надзвичайної ситуації.

До комплексу обслуговування входить також регулярне очищення. Підтримуюче прибирання приміщення має проводитися не рідше ніж двічі на тиждень, а генеральне прибирання - не рідше ніж раз на місяць. Ці заходи забезпечують належний санітарно-гігієнічний стан робочого місця.

Систематичне обслуговування робочого місця гарантує безпечні умови праці та підтримує стабільність технологічного процесу, що дає змогу працівникові зосередитися на творчих завданнях і домагатися високої якості виконання проекту.

3.4. Проектування плану робочого місця

З урахуванням проаналізованих у пунктах 3.2 і 3.3 вимог до організації та обслуговування робочого місця дизайнера створено список обладнання та меблів, необхідних для виконання завдання з розробки настінного календаря (табл. 3.1). Обладнання вибрано відповідно до пункту 2.2. Основу меблювання становлять моделі ІКЕА, оскільки вони добре поєднуються між собою, мають ергономічний і мінімалістичний дизайн, що скорочує кількість факторів, які відволікають, і підвищує продуктивність праці.

Таблиця 3.1 – Габарити обладнання та меблів

№	Найменування та марка обладнання	Кількість одиниць	Габарити, см
1	IKEA IDANÄS Письмовий стіл, білий	2	152×70×75
2	IKEA MILLBERGET Поворотний стілець, бежевий	2	70×70×110
3	IKEA LÄKTARE Стілець, біло-сірий	2	55×55×90

Продовження таблиці 3.1

№	Найменування та марка обладнання	Кількість одиниць	Габарити, см
4	IKEA BRIMNES Шафа з дверцятами, біла	2	78×41×95
5	IKEA LACK Полиця настінна, біла	2	190×26
6	IKEA GALANT Шафа з розсувними дверима, біла	1	160×45×80
7	Монітор Dell UltraSharp U2723QE	2	61×35×55
8	Клавіатура Logitech MX Keys	2	43×13×2
9	Принтер HP DeskJet 2878 All-in-One	1	42×30×15
10	IKEA EKRAR Вішалка для капелюхів та верхнього одягу, біла	1	169

Спираючись на габарити, описані в табл. 3.1, розроблено план приміщення, необхідного для роботи над макетом настінного календаря (рисунок 3.2). Він включає не тільки вимоги з безпеки праці та санітарно-гігієнічні норми, а й базові правила ергономіки.

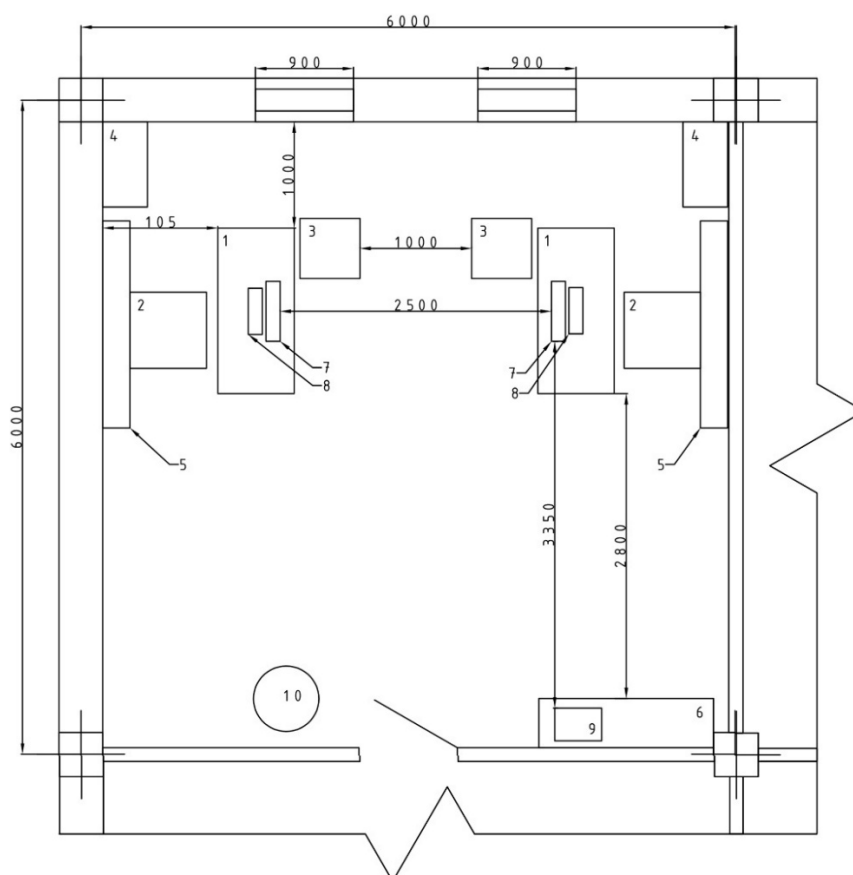


Рисунок 3.2 – План робочого місця дизайнера календаря

Зокрема, дотримано мінімальних відстаней між елементами меблів, забезпечено достатню площу для кожного працівника та оптимальне освітлення джерелами як природного (вікна), так і штучного (верхні та настільні лампи) освітлення. Враховано також наявність зон зберігання матеріалів та особистих речей, що дає змогу підтримувати порядок і організованість на робочому місці. У приміщенні виділено вільне місце, яке можна використовувати для перерв у роботі та розминки, що відповідає рекомендаціям Всесвітньої організації охорони здоров'я (WHO) для малих і середніх підприємств [12].

На основі розробленого плану приміщення в онлайн-конструкторі створено детальний дизайн-проект (рисунок 3.3), що передбачає оптимальну організацію робочого простору для дизайнера [13].



Рисунок 3.3 – Дизайн-проект робочого місця дизайнера календаря

В інтер'єрі враховано не тільки засоби, що безпосередньо беруть участь у роботі над макетом настінного календаря, а й елементи, які роблять простір

комфортнішим і враховують психологічне розвантаження: кімнатні рослини, декор (рисунки 3.4-3.5).



Рисунок 3.4 – Дизайн-проект робочого місця дизайнера календаря. Вид 1



Рисунок 3.4 – Дизайн-проект робочого місця дизайнера календаря. Вид 2

Завдяки такому підходу дизайн-проект відповідає сучасним вимогам організації робочого простору, створюючи комфортні умови для роботи

дизайнера і сприяючи підвищенню продуктивності під час розробки настінного календаря.

Висновки до розділу 3

У цьому розділі детально проаналізовано процес організації робочого місця для дизайнера, який розробляє конструкцію і макет настінного календаря. Створено алгоритм виробництва дизайну календаря, що дає змогу систематизувати етапи виконання проєкту та забезпечує чіткість і послідовність роботи.

На основі вимог чинних нормативно-правових актів у сфері охорони праці та санітарно-гігієнічних норм, зокрема НПАОП 22.1-1.02-07 та Державних санітарних норм і правил, визначено вимоги до робочого місця дизайнера. Встановлено, що важливими складовими для забезпечення його комфортної та безпечної роботи є достатня площа робочого місця, ергономічні меблі, правильне розташування екранів та обладнання, відповідне освітлення, належний режим температури та вологості, вентиляція.

Проведено аналіз умов обслуговування робочого місця, зокрема, дотримання належної освітленості, обмеження рівня шуму та вібрації, регулярне прибирання та обслуговування обладнання, а також забезпечення протипожежної безпеки. Це дає змогу зберегти здоров'я працівника, підвищити продуктивність праці та якість виконання проєктних завдань.

На завершальному етапі розроблено план робочого місця дизайнера, що відповідає нормам і стандартам, а на цій основі - дизайн-проєкт приміщення, що враховує реальні параметри необхідного обладнання та меблів. Такий підхід дає змогу створити комфортні умови для роботи, що є важливим фактором у процесі творчої діяльності дизайнера під час розроблення настінного календаря.

4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Обрахування витрат на матеріали, необхідні для виготовлення тиражу сувенірних календарів є заключною частиною доведення доцільності проекту. В цьому розділі буде пораховано необхідну кількість паперу, тонерів та допоміжних витратних матеріалів. Витрати на матеріали безпосередньо впливають на собівартість продукції та конкурентоспроможність на ринку. Точний розрахунок допомагає оптимізувати виробничий процес, визначити економічну доцільність і оцінити потенційні ризики під час реалізації проекту.

4.1. Розрахунок витрат на матеріали

Витрати на матеріали визначаємо за формулою:

$$B_m = B_{m.o} + B_{m.d} + B_{m.tr}, \quad (4.1)$$

Де B_m – витрати на матеріали, грн;

$B_{m.o}$ – витрати на основні матеріали, грн;

$B_{m.d}$ – витрати на допоміжні матеріали, грн;

$B_{m.tr}$ – транспортні витрати на матеріали, грн.

Формула для визначення вартості матеріалів:

$$B_{m.o} = \Pi_m \cdot \text{Ц}_m, \quad (4.2)$$

Де Π_m – потреба в матеріалі, обл.од.;

Ц_m – ціна облікової одиниці певного матеріалу, грн.

Витрати на допоміжні матеріали складають 5% від суми витрат на основні матеріали. До допоміжних можна віднести ті, що не увійшли до складу основних, але також використовуються в процесі виготовлення друкованої продукції, наприклад змивні розчини.

$$B_{m.d} = 0,05 \cdot B_{m.o}. \quad (4.3)$$

Затрати на транспорт становлять 10% від вартості матеріалів:

$$B_{m.tr} = 0,1 \cdot (B_{m.o} + B_{m.d}). \quad (4.4)$$

За поданими формулами розраховано вартість матеріалів та занесено в таблицю 4.1.

Вартість чорного тонера Replacement Xerox Versant 2100 - 192,00 USD за картридж. Кольорові тонери - 204,00 USD.

Повний картридж 1600г (CMY) – 8450 грн, картридж 1600г (К) – 7950 грн.

Маємо, що ціна одного граму кольорового тонера 5,3 грн, а чорного 4,9 грн.

Таблиця 4.1 – Витрати на матеріали

Назва матеріалу	Облікова одиниця матеріалу	Потреба в матеріалі (P_m), обл.од.	Ціна обл.од. матеріалу (C_m), грн.	Витрати на матеріали, грн.
Папір 250 г/м ²	арк.	683	6,44	4 398,5
Картон 300 г/м ²	арк.	53	5,25	278,25
Блакитний тонер	г	64	5,3	339,2
Пурпуровий тонер	г	70	5,3	371
Жовтий тонер	г	64	5,3	339,2
Чорний тонер	г	70	4,9	343
Пружина	шт	52	4	208
<i>Сума витрат на основні матеріали ($B_{m.o}$)</i>				6277,17
<i>Допоміжні матеріали ($B_{m.d}$)</i>				313,86
<i>Всього витрат на матеріали ($B_{m.o} + B_{m.d}$)</i>				6591,03
<i>Транспортні витрати ($B_{m.tr}$)</i>				659,1
<i>Всього витрат на матеріали (B_m)</i>				7250,13

4.2. Розрахунок витрат на заробітну плату

Загальна сума витрат на заробітну плату виробничих робітників розраховується за формулою: $ЗП = ЗП_o + Д$, (4.5)

Де $ЗП$ – заробітна плата виробничих робітників, грн;

$ЗП_o$ – основна заробітна плата виробничих робітників, грн;

$Д$ – доплати, премії та додаткова заробітна плата виробничих робітників, грн.

Основна заробітна плата виробничих робітників включає основну заробітну плату основних та допоміжних робітників, розраховується за формулою:

$$ЗП_o = ЗП_{o.o.} + ЗП_{o.д.}, \quad (4.6)$$

Де $ЗП_{o.o.}$ – основна заробітна плата основних робітників, грн.

$ЗП_{o.д.}$ – основна заробітна плата допоміжних робітників, грн.

Основна заробітна плата основних робітників розраховується за формулою:

$$ЗП_{o.o.} = T_e \cdot Г, \quad (4.7)$$

Де T_e – трудомісткість виготовлення видання, год.;

$Г$ – годинна тарифна ставка відповідного розряду, грн.

Основна заробітна плата допоміжних робітників визначається за

формулою: $ЗП_{o.д.} = ЗП_{o.o.} \cdot K_{cn}, \quad (4.8)$

де K_{cn} – коефіцієнт співвідношення заробітної плати допоміжних робітників до заробітної плати основних робітників (для додрукарських процесів – 0,24; для друкарських процесів – 0,12; для післядрукарських процесів – 0,17).

Доплати, премії та додаткова заробітна плата виробничих робітників становлять 45% від основної заробітної плати виробничих робітників і

розраховуються за формулою: $Д = 0,45 \cdot ЗП_o$, (4.9)

де $Д$ – доплати, премії та додаткова заробітна плата виробничих робітників, грн.

За поданими формулами розраховано витрати на заробітну плату для робітників підприємства. Отримані дані подано в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Заробітна плата виробничих робітників

Назва технологічної операції	Трудовісткість (T_{θ}), год.	Штат обслуговування робочого місця	Розряд роботи	Тарифна ставка (Γ), грн.	ЗП робітників, грн
Створення ілюстрацій	26	1	1	70	1 820
Обробка ілюстрацій	0,39	1	1	70	27,3
Верстання видання та підготовка файлів	6,5	1	1	70	455
Підготовка матеріалів та обладнання	0,16	1	1	70	11,2
Цифровий друк	0,22	1	1	70	15,4
Підбирання зошитів, перфорація, зшивання	8,35	1	1	70	584,5
Основна з/п основних робітників (додрукарські процеси)					2 302,3
Основна з/п основних робітників (друкарські процеси)					26,6
Основна з/п основних робітників (післядрукарські процеси)					584,5
<i>Разом основна з/п основних робітників (ЗП_{о.о.})</i>					2913,4
Основна з/п допоміжних робітників (додрукарські процеси)					552,5
Основна з/п допоміжних робітників (друкарські процеси)					3,2
Основна з/п допоміжних робітників (післядрукарські процеси)					99,4
<i>Разом основна з/п допоміжних робітників (ЗП_{о.д.})</i>					655,1
Разом основна з/п виробничих робітників (ЗП_{о.})					3568,51
Доплати, премії та додаткова з/п виробничих робітників (Д)					1605,11
Загальна сума витрат на заробітну плату (ЗП)					5174,34

4.3. Розрахунок витрат на утримання та експлуатацію устаткування

Таблиця 2.3 – Вартість устаткування

№ п/п	Технологічні операції	Назва устаткування	Марка устаткування	Вартість устаткування, тис. грн.
1	T1, T2, T3, T4, T5	Ноутбук	Lenovo Ideapad Gaming	28
2	T6, T7	Друкарська машина	Xerox Versant 2100	500
3	T10	Брошурувач	DSB WR-200	14,7
Загальна вартість устаткування				542,7

Витрати на утримання і експлуатацію устаткування розраховуються за формулою:

$$B_{уст} = B_a + B_e + B_{np} + I_{\epsilon}, \quad (4.10)$$

де $B_{уст}$ – витрати на утримання і експлуатацію устаткування, грн.

B_a – витрати на амортизацію устаткування, грн;

B_e – витрати на електроенергію для технологічних потреб, грн;

B_{np} – витрати на поточний ремонт виробничого устаткування, грн;

I_{ϵ} – інші витрати на утримання і експлуатацію устаткування, грн.

Витрати на амортизацію устаткування визначаються, виходячи з його балансової вартості, існуючих норм амортизаційних відрахувань та коефіцієнту зайнятості устаткування при виготовленні даного замовлення:

$$B_a = \frac{B_{\epsilon} \times H_a \times K_z}{100}, \quad (4.11)$$

де B_{ϵ} – балансова вартість устаткування, грн;

H_a – норма амортизації, % (комп'ютер – 50, друкарська машина, брошурувач – 20);

K_z – коефіцієнт зайнятості устаткування.

Балансова вартість устаткування розраховується за формулою:

Витрати на електроенергію для технологічних потреб визначаються за формулою:

$$B_e = P_c \cdot T_e \cdot K_e \cdot C, \quad (4.14)$$

де B_e – витрати на електроенергію для технологічних потреб, грн;

P_c – потужність струмоприймачів, кВт;

T_e – трудомісткість виготовлення видання (час роботи устаткування), год.;

C – ціна за 1 кВт/годину електроенергії, грн (6 грн станом на 2025 р.);

K_e – коефіцієнт втрат в електродвигуні та електромережі ($K_e=1,1$).

Розрахунки витрат на електроенергію занесено в таблицю 4.5.

Таблиця 4.5 – Розрахунок витрат на електроенергію для технологічних потреб

Назва устаткування	Потужність струмоприймачів (P_c), кВт	Трудомісткість виготовлення видання (T_e), год.	Коефіцієнт втрат, (K_e)	Потреба в електроенергії, кВт/год.	Ціна 1 кВт/год, грн.	Витрати на електроенергію (B_e), грн.
Lenovo	0,135	32,89	1,1	4,9	6	29,4
Xerox	5,76	0,38	1,1	2,4	6	14,4
DSB	0	8,35	1,1	0	6	0
Разом витрати на електроенергію						43,8

Витрати на поточний ремонт виробничого устаткування визначаються за формулою:

$$B_{np} = C_p \cdot T_c \cdot K_z, \quad (4.15)$$

де C_p – ціна 1 нормо-години ремонтних робіт, грн;

T_c – середньорічна трудомісткість ремонту в нормо-годинах (таблиця 4.6);

K_z – коефіцієнт зайнятості устаткування.

Таблиця 4.6 – Середньорічна трудомісткість ремонту [17]

Обладнання	T_c
Комп'ютери, сканери, принтери	20
Аркушеві друкарські машини	400
Брошурувальні машини	130

Ціна однієї нормо-години визначається за формулою:

$$Ц_p = \Gamma_6 \cdot K_{дзн}, \quad (4.20)$$

де Γ_6 – годинна тарифна ставка погодинника 6 розряду, грн (126);

$K_{дзн}$ – коефіцієнт, що враховує доплати, премії та додаткову заробітну плату, грн (приймається у розмірі 1,45).

Розрахунки витрат на поточний ремонт виробничого устаткування занесено в таблицю 4.7.

Таблиця 4.7 – Витрати на поточний ремонт виробничого устаткування

Назва устаткування	Трудомісткість поточного ремонту (T_c), нормо-годин	Коефіцієнт зайнятості, (K_3)	Трудомісткість поточного ремонту з врахуванням коефіцієнту зайнятості, нормо-годин	Ціна 1 нормо-години ремонтних робіт ($Ц_p$), грн.	Витрати на поточний ремонт ($B_{пр}$), грн.
Lenovo	20	0,016	0,32	182,7	58,5
Xerox	400	0,00019	0,076	182,7	13,9
DSB	130	0,004	0,52	182,7	95
Разом витрати на поточний ремонт					167,4

4.4. Розрахунок собівартості виготовлення настінного календаря

Повна собівартість тиражу розраховується за формулою:

$$C_n = C_v + B_{nv}, \quad (4.21)$$

де C_n – повна собівартість, грн;

C_v – виробнича собівартість, грн.

B_{nv} – позавиробничі витрати, грн.

Позавиробничі витрати становлять 0,7% від виробничої собівартості й розраховуються за формулою:

$$B_{nv} = 0,007 \cdot C_v. \quad (4.22)$$

Розрахунок виробничої собівартості (C_v) проводиться за калькуляційними статтями: витрати на матеріали (B_m), витрати на заробітну плату ($ЗП$); витрати на утримання та експлуатацію устаткування ($B_{уст}$) і розраховується за формулою:

$$C_v = B_m + ЗП + B_{уст}, \quad (4.22)$$

Дані розрахунків собівартості тиражу та одного примірника було внесено до таблиці 4.8.

Таблиця 4.8 – Собівартість календаря

Стаття витрат	Витрати, грн
Витрати на матеріали (B_m)	7250,13
Витрати на заробітну плату ($ЗП$)	5174,34
Єдиний соціальний внесок ($B_{соц}$)	1138,35
Витрати на утримання та експлуатацію устаткування ($B_{уст}$)	167,35
Загальновиробничі витрати ($B_{з-в}$)	5709,61
Загальногосподарські витрати ($B_{з-г}$)	6423,32
Виробнича собівартість (C_v)	25863,11
Позавиробничі витрати (B_{nv})	181,04
Повна собівартість тиражу (C_n)	26044,15
Собівартість одного примірника	520,88
Прибуток (Π)	5208,83
Відпускна ціна тиражу (Π)	31252,98
Відпускна ціна одного примірника	625,06

Висновки до розділу 4

У цьому розділі було проведено детальний аналіз економічної складової виготовлення сувенірного календаря, що дозволило визначити доцільність реалізації проєкту та оцінити витрати на виготовлення продукції. Було розраховано необхідні витрати на матеріали, заробітну плату працівників, утримання та експлуатацію обладнання. Також визначено собівартість тиражу настінного календаря та одного його примірника.

Отримані результати свідчать про економічну доцільність виготовлення календаря, оскільки розрахована собівартість відповідає сучасним умовам ринку та дозволяє забезпечити конкурентоспроможність виробу. Проведений аналіз підтверджує, що при дотриманні відповідної технології виробництва та раціональному використанні матеріалів календар матиме високу якість за оптимальною собівартістю, що задовольнить потреби замовників і забезпечить прибутковість діяльності підприємства.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Розробка настінного календаря являє собою складний багатоступеневий проєкт, який вимагає від дизайнера знання не тільки власне видавничої справи, а й суміжних сфер: економіки, вимог охорони праці, управління проєктами та декомпозиції завдань. У дипломній роботі цей комплекс завдань розглядається послідовно і детально, з опорою на наукові та практичні викладки, що дає змогу скласти повне уявлення про створення такого поліграфічного продукту в сучасних умовах.

У результаті виконання дипломного проєкту було досягнуто основної мети - створено високоякісний настінний календар формату А3, що поєднує інфографіку, авторські ілюстрації та елементи турецької кулінарної культури. Такий календар виконує не тільки практичні функції, а й має культурну цінність, що відповідає сучасним запитам споживачів і туристів.

Під час розроблення проєкту було послідовно виконано всі етапи: від дослідження ринку та аналізу потреб користувачів до створення макета календаря, розрахунків технологічних та економічних показників і виготовлення пробного тиражу. Особливу увагу приділено етапам конструкторської, технологічної та дизайнерської підготовки, а також економічному обґрунтуванню проєкту.

Під час реалізації проєкту виникали певні труднощі: зокрема, пошук оптимального способу поєднання естетичних вимог до дизайну з технологічними можливостями цифрового друку. Це стосувалося вибору матеріалів, підбору кольорової гами та форматування макета. Для їхнього розв'язання було проведено додаткові дослідження ринку, тестування матеріалів і підібрано сучасні програмні засоби Adobe Illustrator і Photoshop. Крім того, важливо було знайти баланс між творчим задумом і технологічними можливостями друку, що вдалося реалізувати завдяки детальному аналізу та коригуванню макета.

Також враховано потреби іноземної аудиторії - календар повністю оформлений англійською мовою, а його гнучкий графічний стиль з авторськими ілюстраціями робить продукт привабливим для туристів. Вибір матеріалів і розрахунок витрат дали змогу оптимізувати собівартість і забезпечити економічну доцільність виробництва.

Виконаний дипломний проєкт демонструє комплексний підхід до створення поліграфічної продукції, що відповідає сучасним вимогам ринку і несе одночасно естетичну та культурну цінність.

Отримані результати можуть бути використані в практичній діяльності та слугуватимуть основою впровадження нового сувенірного продукту в туристичну галузь Туреччини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Wall Calendar Market Insights [Electronic resource] : Global Wall Calendar Market Size By Demographic ation (Age Group, Gender), By Psychographic ation (Lifestyle, Personality Traits), By Usage ation (Frequency of Use, Functionality), By Behavior-Based ation (Buying Patterns, Brand Loyalty), By Product Type ation (Style, Theme), By Geographic Scope And Forecast. – Електрон. текст. і граф. дані. – [2025]. – Режим доступу: <https://www.verifiedmarketreports.com/product/global-wall-calendar-market-2019-by-manufacturers-regions-type-and-application-forecast-to-2024/>, вільний. – Англ. – Назва з екрана.
2. Personalized Gifts Market Insights [Electronic resource] : Global Personalized Gifts Market Size By Demographic Segmentation (Age Groups, Gender), By Behavioral Segmentation (Purchase Occasion, Purchasing Behavior), By Psychographic Segmentation (Lifestyle, Values), By Occasional Segmentation (Major Holidays, Life Milestones), By Pricing Model (Subscription-based Pricing, One-time Purchase Licensing), By Geographic Scope And Forecast. – Електрон. текст. і граф. дані. – [2025]. – Режим доступу: <https://www.verifiedmarketreports.com/product/personalized-gifts-market/>, вільний. – Англ. – Назва з екрана.
3. James, N. Timeless Organizers: The Wall Calendar Market [Electronic resource] : Top-7 Trends In Wall Calendar. – Електрон. текст. і граф. дані. – [2025]. – Режим доступу: <https://www.verifiedmarketreports.com/blog/top-7-trends-in-wall-calendar>, вільний. – Англ. – Назва з екрана.
4. Kuhn, F. Conspicuous souvenirs: Analysing touristic selfpresentation through souvenir display [Electronic resource] / Friedericke Kuhn // Tourist Studies. – 2020. – Vol. 20 – Iss. 4 – P. 485–504. – Режим доступу: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1468797620956935>, вільний. – Англ. – Назва з екрана.
5. Kopecka-Piech, K. ‘We wanted to spend more time with each other than with ourphones’. Relationship between digital disconnection and physicalactivity of family members [Electronic resource] / Katarzyna Kopecka-Piech // Cogent Arts &

Humanities. – 2024. – Vol. 11 – Iss. 1. – Режим доступу: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23311983.2024.2354546#d1e746>,

вільний. – Англ. – Назва з екрана.

6. <https://www.support.xerox.com/en-us/article/KB0014427>

7. Технології поліграфічного виробництва. Частина 2: навчальний посібник / [авторський колектив; відповідальний редактор П.П. Семенченко]. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 200 с. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/1aueb283-6c45-44c2-ac84-349bb316f928/content>

8. НПАОП 22.1-1.02–07. Правила охорони праці для підприємств та організацій поліграфічної промисловості. – Київ: Міністерство праці та соціальної політики України, 2007. – 45 с.

9. Державні санітарні норми та правила «Підприємства та організації поліграфічної промисловості». – Київ: МОЗ України, 2002. – 56 с.

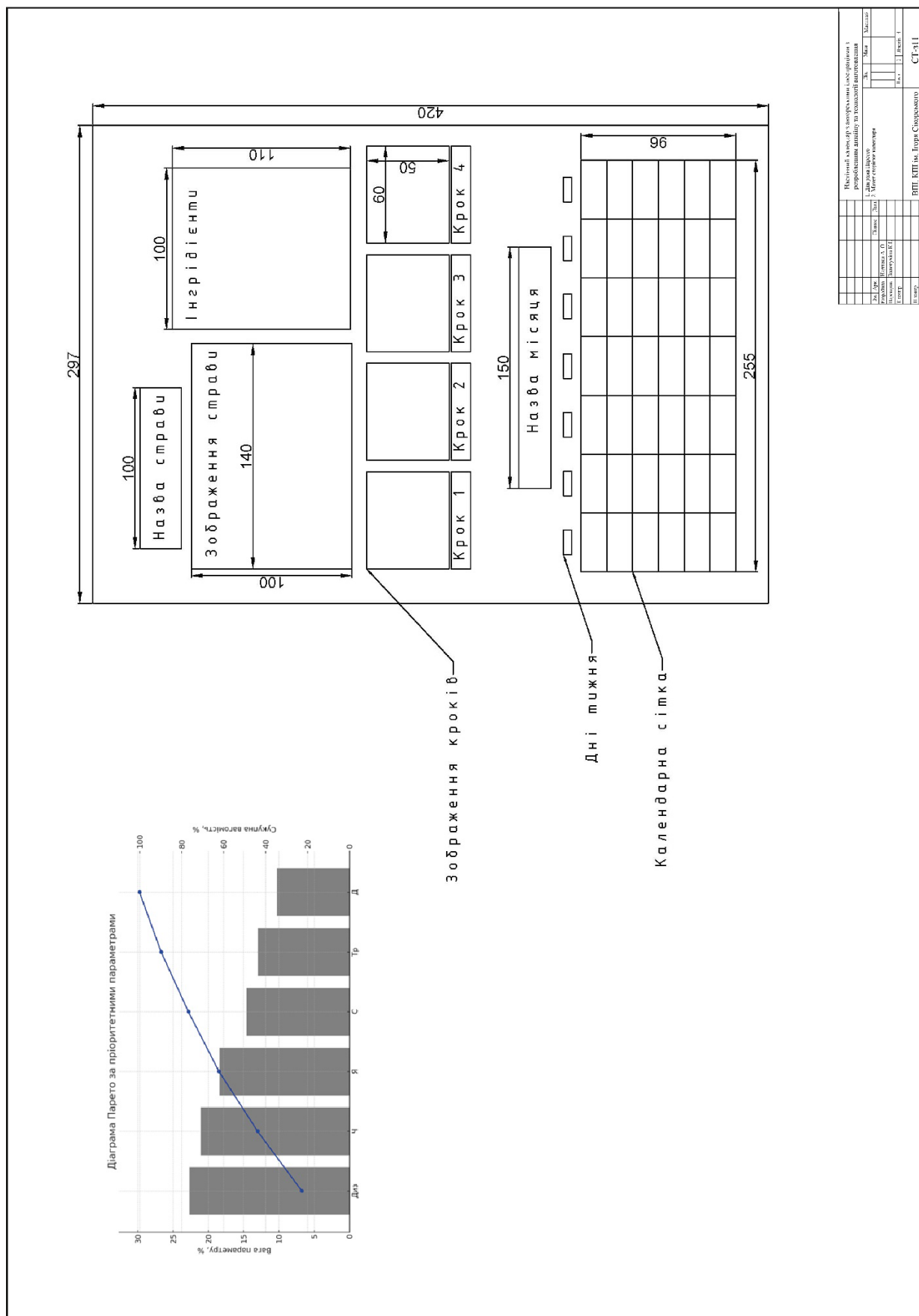
10. Методичні рекомендації щодо визначення робочих місць : Протокол Міністерства праці України. – 21.06.1995 – N 4. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0004205-95#Text>, вільний. – Укр. – Назва з екрана.

11. Replacement Xerox Versant 2100/3100/4100 Press Toner Cartridges (Sold Version) Description [Electronic resource] / Режим доступу: <https://readytoner.com/products/xerox-versant-2100-3100-4100-press-toner-bundle?srsltid=AfmBOoq4XIraTp28MPKpC5HxB3Y8IHnO5AaGY43g3R5ikVF8vbZgcZa>, вільний. – Англ. – Назва з екрана.

12. World Health Organization. Regional Office for Europe [Electronic resource]: Promotion of health-enhancing physical activity in small-to-medium-sized enterprises / World Health Organization. Regional Office for Europe. — 2023. Режим доступу: <https://iris.who.int/handle/10665/373629>, вільний. – Англ. – Назва з екрана.

13. Design from scratch [Electronic resource] / Режим доступу: https://planner.ikea.com.tr/addon-app/space/platform/latest/TR/en/?_gl=1*1kcsfdv*_gcl_au*MjkzMzQ5Nj
14. Галузеві норми часу і виробітку на процеси комп'ютерного складання і флексографічного друку, затверджені Держкомінформполітики України /Розроб.: З. М. Холод, О. М. Гірняк, Н. І. Передерієнко, І. І. Малярчук. — Львів: УАД, 2002
15. Нормативи відходів паперу на брошурувально-палітурних процесах з виготовлення книжково-журнальної та образотворчої продукції. — Львів: ВАТ «УНДПП», 2004
16. Норми часу і виробітку на друкарські процеси та підготовчозаклучні роботи на офсетних машинах, затверджені Держкомтелебачення і радіомовлення України/ Розроб.: З. М. Холод, І. І. Малярчук, О. І. Копилук, А. М. Штангрет, Л. П. Стеців. — Львів: УАД, 2004.
17. Положення про технічне обслуговування та ремонт обладнання поліграфічних підприємств. - М.: Вид-во «Книжкова палата», 1990
18. ДСТУ 3017–95. Видання. Основні види. Терміни та визначення. Київ : Держстандарт України, 1995. 47 с
19. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. – Київ : Держстандарт України, 1995.
20. Посібник для підготовки бакалаврів. – Київ : Видавництво КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://tpv.vpi.kpi.ua/images/sl-bak/2024_2025/new/OPP2024/Posibnyk_2024_bak.pdf. – Доступ вільний.
21. Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломних проєктів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» для студ. напряму підготов. 6.051501 «Видавничо-поліграфічна справа» / уклад.: О. М. Дем'яненко, О. В. Гуменюк, О. І. Хмілярчук ; НТУУ «КПІ». – Київ: НТУУ «КПІ», 2011. – 24 с.

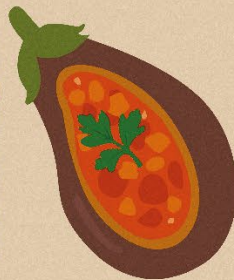
ГРАФІЧНА ЧАСТИНА



İmam Bayıldı

INGREDIENTS:

2 Tbsp. oil
1 onion (sliced)
1 bell pepper (chopped)
500 g (1 lb.) tomatoes (chopped)
4 garlic cloves (sliced)
½ cup olive oil
fresh parsley
salt and pepper to taste



5000 MSB LD WITH 2 COB 15 MIN.

STURGEON GENERAL'S WARNING: Quitting Now Greatly Reduces Serious Risks to Your Smoking. © 1997 B&W T Co.

WOOD PULPING INTO FIBER
MILLS, P. C. H. B. B. B. B. B. B.
BIT OF WATER OR OIL

BOOKS FROM
THE
LITSCHE LIBRARY
07-55 204 2006 11 249

Novel

mon	tue	wed	thu	fri	sat	sun
		01	02	03	04	05
06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Dolma

INGREDIENTS:

4 BELL PEPPERS
1/4 CUPS RICE
1 ONION (FINELY CHOPPED)
2 TBSP PINE NUTS (OPTIONAL)
2 TBSP OLIVE OIL
1 TBSP TOMATO PASTE
FRESH PARSLEY
FRESH DILL (OPTIONAL)
SALT AND PEPPER
LEMON WEDGES (FOR SERVING)



WITH ONION AND BUTTER & CUP
OL. "DO NOT" ONION PASTE,
HROS. 54" AND PAPER. 5 IN.

STUFF DRESSERS WITH ONE HAND.
COVER WITH ZIPPER TOPS OR
TOWNSHIP SLIPS.

PURCHASE HOT, ADD WATER
TO FULL-HEIGHT,
DREZEM WITH OLIVE OIL

SWATH COVERED ~55 MI
SURF COVERED WITH LUMINOUS

אנחנו

mon	tue	wed	thu	fri	sat	sun
		01	02	03	04	05
06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

[illegible]

