

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки


Факультет Комп'ютерних наук
(повна назва)


Кафедра Медіасистеми та технології
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)
(рівень вищої освіти)

Дослідження впливу якості матеріалів і поліграфічного оздоблення
на споживчий попит календарної продукції
(тема)

Виконав:
здобувач 2 року навчання
групи КТСВПВм-24-1

Максим ГОРЛОВ
(власне ім'я, прізвище)

Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
(код і повна назва спеціальності)
Тип програми Освітньо-професійна
Освітня програма
Комп'ютерні технології та системи
видавничо-поліграфічних виробництв
Керівник  проф. Володимир МАНАКОВ
(посада, власне ім'я, прізвище)

Допускається до захисту
Завідувач кафедри МСТ

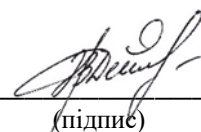

(підпис) Жанна ДЕЙНЕКО
(власне ім'я, прізвище)

2025 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
Кафедра Медіасистеми та технології
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
Тип програми Освітньо-професійна
Освітня програма Комп'ютерні технології
та системи видавничо-поліграфічних виробництв
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Зав. кафедри МСТ



(підпис)

« 03 » листопада 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувачеві Горлову Максиму Віталійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження впливу якості матеріалів і поліграфічного оздоблення на споживчий потіт календарної продукції

затверджена наказом по університету від 03 листопада 2025 р. № 988 Ст

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

3. Вихідні дані до роботи

Існуючий асортимент календарів; Формати настільних та настінних календарів; нормативна документація по технічним умовам виготовлення календарів

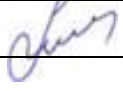
4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Вступ; 1 Вступ; 1 Аналіз предметної області, постановка мети та задач дослідження; 2 Аналіз технологічних та дизайнерських рішень сучасних календарів; 3 Методи дослідження; 4 Експериментальна частина; 5 Економічна частина; Висновки; Додатки

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій

Титульний слайд презентації; Актуальність та мета роботи; Задачі роботи; Класифікація календарів; Основні етапи проведення експерименту; Вибір матеріалів за допомогою МАІ; Морфологічний аналіз настінних на настільних календарів; Результати досліджень; Економічна частина; Висновки.

6. Консультанти розділів роботи

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	проф. Манаков В.П.		17.12.2025
Економічна частина	доц. Потій О.О.		08.12.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу	01.10.2025	виконано
2	Встановлення мети, актуальності та задач наукової роботи	05.10.2025	виконано
3	Аналіз літератури за темою роботи	08.10.2025	виконано
4	Аналіз технологічних та дизайнерських рішень календарів	12.10.2025	виконано
5	Вибір методів проведення експериментального дослідження	20.10.2025	виконано
6	Вибір матеріалів за допомогою МАІ	27.10.2025	виконано
7	Морфологічний аналіз настінних на настільних календарів	02.11.2025	виконано
8	Аналіз результатів, розробка рекомендацій	15.11.2025	виконано
9	Економічна частина	05.12.2025	виконано
10	Оформлення пояснювальної записки	05.12.2025	виконано
11	Подання роботи на рецензію	16.12.2025	виконано
12	Подання роботи на підпис зав. кафедри	17.12.2025	виконано
13	Подання кваліфікаційної роботи в ЕК	17.12.2025	виконано

Дата видачі завдання 03 листопада 2025 р.

Здобувач



(підпис)

Керівник роботи



(підпис)

проф. Володимир МАНАКОВ

(посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка містить 67 с., 14 табл., 11 рис., 5 дод., 19 джерел.

КАЛЕНДАРНА ПОЛІГРАФІЧНА ПРОДУКЦІЯ, НАСТІЛЬНИЙ КАЛЕНДАР, НАСТІННИЙ КАЛЕНДАР, ХАРКІВ, ДИЗАЙН, МАТЕРІАЛИ, МАІ, МОРФОЛОГІЧНИЙ МЕТОД, ПРОДУКТОВА КОНЦЕПЦІЯ, КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ.

Мета кваліфікаційної роботи магістра – дослідження та узагальнення впливу технологічних чинників на підвищення естетичності та споживчої привабливості календарів різних типів.

Об'єктом дослідження є календарна поліграфічна продукція.

Предмет дослідження – конструктивні, дизайнерські та технологічні рішення, що впливають на привабливість календарів для споживачів.

У роботі досліджено сучасний стан та тенденції розвитку виробництва календарної продукції, а також проаналізовано типологію календарів і їх функціональне призначення. Особливу увагу приділено впливу конструктивних і технологічних факторів на споживчу привабливість виробів. На основі морфологічного аналізу настільних і настінних календарів розроблено власні дизайнерські концепції, що поєднують естетичні, практичні та маркетингові аспекти. Проведено соціологічне опитування для оцінки привабливості й конкурентоспроможності запропонованих рішень, а також здійснено аналіз економічної ефективності досліджень.

В експериментальній частині узагальнено сучасні дизайнерські й технологічні вимоги до створення календарів; визначено критерії оцінювання календарів для різних вподобань споживачів з точки зору якості виконання, матеріалів та екологічності за допомогою методу аналізу ієрархій; сформована методика розробки конкурентоспроможних календарів за їх морфологічними характеристиками.

ABSTRACT

The project contains 67 p., 14 tabl., 11 pic., 5 app., 19 sources.

CALENDAR PRINT PRODUCTS, DESK CALENDAR, WALL CALENDAR, KHARKIV, DESIGN, MATERIALS, AHP, MORPHOLOGICAL METHOD, PRODUCT CONCEPT, COMPETITIVENESS.

The purpose of the master's qualification thesis is to study and generalize the influence of technological factors on enhancing the aesthetic quality and consumer attractiveness of calendars of various types.

The object of the research is calendar print products.

The subject of the research comprises constructive, design, and technological solutions that affect the attractiveness of calendars for consumers.

The paper examines the current state and development trends of calendar production and analyzes the typology of calendars and their functional purposes. Particular attention is paid to the influence of structural and technological factors on the consumer appeal of the products. Based on a morphological analysis of desk and wall calendars, original design concepts have been developed that combine aesthetic, practical, and marketing aspects. A sociological survey was conducted to assess the attractiveness and competitiveness of the proposed solutions, and an analysis of the economic efficiency of the research was carried out.

In the experimental part, modern design and technological requirements for calendar production are summarized; criteria for evaluating calendars for different consumer preferences in terms of production quality, materials, and environmental friendliness are determined using the Analytic Hierarchy Process (AHP); and a methodology for developing competitive calendars based on their morphological characteristics is formulated.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ, ПОСТАНОВКА МЕТИ ТА ЗАДАЧ ДОСЛІДЖЕННЯ	10
1.1 Історичні передумови виникнення календарів	10
1.2 Типологія та класифікація календарів.....	11
1.3 Аналіз різновидів календарів.....	12
1.3.1 Основні формати календарів.....	19
1.3.2 Види календарів за датою	21
1.3.3 Види тематичних календарів	23
1.4 Актуальність та мета роботи	24
2 АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ТА ДИЗАЙНЕРСЬКИХ РІШЕНЬ СУЧАСНИХ КАЛЕНДАРІВ.....	26
2.1 Конструктивні особливості та оздоблення календарів	26
2.2 Матеріали та технології виготовлення календарів	28
2.3 Особливості сучасного дизайну календарів	29
3 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	33
3.1 Аналітичний метод.....	33
3.2 Порівняльний аналіз.....	33
3.3 Метод анкетування та опитування	34
3.4 Метод експертної оцінки	34
3.5 Морфологічний метод.....	35
3.6 Статистичний метод.....	36
4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	37
4.1 Планування експерименту	37
4.2 Обґрунтування вимог до матеріалів для виготовлення календарів за допомогою МАІ	38
4.2.1 Визначення критеріїв порівняння матеріалів та побудова ієрархії	38
4.2.2 Побудова матриць попарних порівнянь критеріїв.....	39
4.2.3 Аналіз матриць	41
4.3 Морфологічний аналіз створення настільних календарів.....	43
4.4 Морфологічний аналіз створення настінних календарів	50

5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	56
5.1 Характеристика науково-дослідної роботи.....	56
5.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата	56
5.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР.....	59
5.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи.....	61
5.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР	62
ВИСНОВКИ	64
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	66
ДОДАТОК А Результати методу МАІ	68
ДОДАТОК Б Матриці попарного порівняння за кожним критерієм	69
ДОДАТОК В Варіанти настільних календарів	72
ДОДАТОК Г Дерево рішень для створення календарів на харківську тематику	75
ДОДАТОК Д Приклад настінного календаря «Харків Незламний»	77

ВСТУП

У сучасному світі календарна продукція перестала бути лише засобом відліку часу. Вона виконує важливі інформаційні, рекламні, естетичні та комунікаційні функції, стаючи ефективним інструментом візуального маркетингу. Календар сьогодні – це елемент корпоративного стилю, носій бренду та засіб емоційного впливу на споживача. Саме тому питання вдосконалення його конструктивних і дизайнерських рішень є актуальним у контексті розвитку сучасних поліграфічних технологій та дизайну друкованої продукції.

Стрімкий розвиток поліграфічної галузі, поява сучасних цифрових технологій друку та широке впровадження оздоблювальних процесів (тиснення, лакування, вибіркового УФ-друк, конгрев та ін.) створюють нові можливості для дизайнерів у формуванні конкурентоспроможних і виразних календарів. Одночасно з цим зростають і вимоги до якості візуального оформлення, ергономічності, оригінальності конструкції та узгодженості календаря з фірмовим стилем підприємства.

Актуальність теми зумовлена тенденцією до персоналізації календарної продукції: сучасний споживач очікує не лише функціональної зручності, а й високої естетичної якості, індивідуальності та емоційного впливу. Поєднання творчого дизайнерського підходу з технічними можливостями новітніх виробничих технологій дає змогу створювати продукти, які поєднують практичність, художню цінність і виконують важливу комунікаційну та іміджеву роль.

Аналіз літературних джерел свідчить, що окремі складові календарної продукції – дизайн, матеріали чи технології – вивчено достатньо ґрунтовно. Водночас бракує досліджень, які б комплексно поєднували конструктивні рішення, графічний дизайн і маркетингові критерії оцінювання привабливості календарів у різних сегментах ринку. Також недостатньо представлено практичних робіт, що аналізують вплив конкретних варіантів матеріалів, оздоблення та композиційних рішень на сприйняття користувачами та їхню купівельну поведінку.

Метою роботи є дослідження та узагальнення впливу технологічних чинників на підвищення естетичності та споживчої привабливості календарів

різних типів. А також формування методики розробки конкурентоспроможних календарів за їх морфологічними характеристиками.

Об'єктом дослідження є календарна поліграфічна продукція.

Предмет дослідження – конструктивні, дизайнерські та технологічні рішення, що впливають на привабливість календарів для споживачів.

Наукова новизна роботи полягає в комплексному підході до аналізу календарної продукції як результату взаємодії дизайнерських, конструктивних та технологічних складових, що формують її ефективність і конкурентоспроможність на ринку.

В роботі сформульована наступна гіпотеза, яку необхідно перевірити в ході дослідження: «використання якісних матеріалів, сучасного дизайну та додаткового оздоблення для виготовлення календарів, підвищать попит на цю продукцію».

Практичне значення дослідження полягає у можливості використання отриманих результатів у діяльності поліграфічних підприємств та дизайнерських студій для розроблення конкурентоспроможних видів календарів, а також у навчальному процесі при викладанні дисциплін «Основи графічного дизайну» та «Основи технології поліграфічного виробництва».

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ, ПОСТАНОВКА МЕТИ ТА ЗАДАЧ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Історичні передумови виникнення календарів

Календар є одним із найдавніших засобів організації часу, який супроводжує людство від моменту становлення цивілізацій. Перші календарні системи з'явилися ще у давньому Єгипті, Месопотамії, Китаї та майя, коли люди почали фіксувати періодичні природні явища – зміни фаз Місяця, сонцестояння, рівнодення тощо. Відтоді календар став не лише засобом відліку днів, а й важливим елементом культури, господарської діяльності та релігійних обрядів.

З розвитком друкарства у XV–XVI ст. календар набув форми друкованого видання, що поєднувало інформаційний зміст із художнім оформленням. Уже в перших гравійованих календарях можна було простежити прагнення митців зробити їх не просто утилітарним інструментом, а естетично привабливим предметом побуту. У XIX–XX ст. із появою літографії, офсетного друку та цифрового друку, календарі перетворилися на окремий вид масової поліграфічної продукції, яку можна виготовити будь-яким тиражем для будь-якого замовника [1].

У сучасну епоху цифрових технологій календар залишається важливим елементом візуальної комунікації. Попри наявність електронних календарів, друкована календарна продукція не втратила своєї цінності, оскільки виконує також рекламну, презентаційну та іміджеву функції. Особливо це стосується корпоративних календарів, що використовуються як ефективний маркетинговий інструмент.

Друковані моделі частково витісняються через існування електронних календарів, однак останні не завжди здатні повноцінно виконувати поставлені завдання. У результаті паперові версії мають низку переваг:

- привабливість – зовнішній вигляд календарів дозволяє використовувати їх як гідний елемент інтер'єру, стильний і оригінальний календар, виготовлений за індивідуальними параметрами, є вдалим подарунком для колеги, керівника або близької людини;

- різноманітність – існує велика кількість видів календарів, які можна повісити на стіну, поставити на стіл або покласти в кишеню. Завдяки цьому

можна одночасно користуватися кількома варіантами або вибрати найзручнішу модель для дому, офісу чи подорожей;

– рекламна ефективність. Календар - це ненав'язливий спосіб нагадати про свою компанію, продукцію чи послуги.

Тому дуже важливо грамотно підготувати макет і забезпечити високу якість виготовлення поліграфічної продукції.

1.2 Типологія та класифікація календарів

Сучасна календарна продукція представлена великою різноманітністю форм і конструкцій, що різняться за функціональним призначенням, форматом, матеріалом та дизайнерськими рішеннями.

Основні типи календарів поділяють за кількома критеріями [2, 3]:

а) за конструкцією:

1) настінні – один із найпоширеніших видів, який використовується як елемент інтер'єру та рекламний носій. Можуть бути постерними, перекидними, квартальними, панорамними тощо;

2) настільні – компактні календарі, розраховані на індивідуальне використання. Найчастіше виготовляються у вигляді "будиночків" або перекидних блоків;

3) кишенькові – мініатюрні календарі, які виконують роль сувенірної продукції, часто поєднуються з контактною інформацією компанії;

4) буклетні або календарі-каталоги – поєднують календарну інформацію з довідковими чи рекламними матеріалами;

б) за функціональним призначенням:

1) інформаційні – містять лише календарну сітку та дати;

2) рекламні – виконують роль промоційного інструмента, підкреслюючи фірмовий стиль підприємства;

3) подарункові – відзначаються високим рівнем художнього оформлення та індивідуальним дизайном;

4) корпоративні – створюються з метою підтримки бренду, часто входять до комплексу іміджевої поліграфічної продукції;

в) за кількістю інформаційних блоків:

1) одинарні (один аркуш або блок);

- 2) перекидні (з кількома сторінками чи аркушами для кожного місяця);
- 3) квартальні (три календарних блоки на одному аркуші – попередній, поточний і наступний місяці).

Основні види календарів представлено на рисунку 1.1.

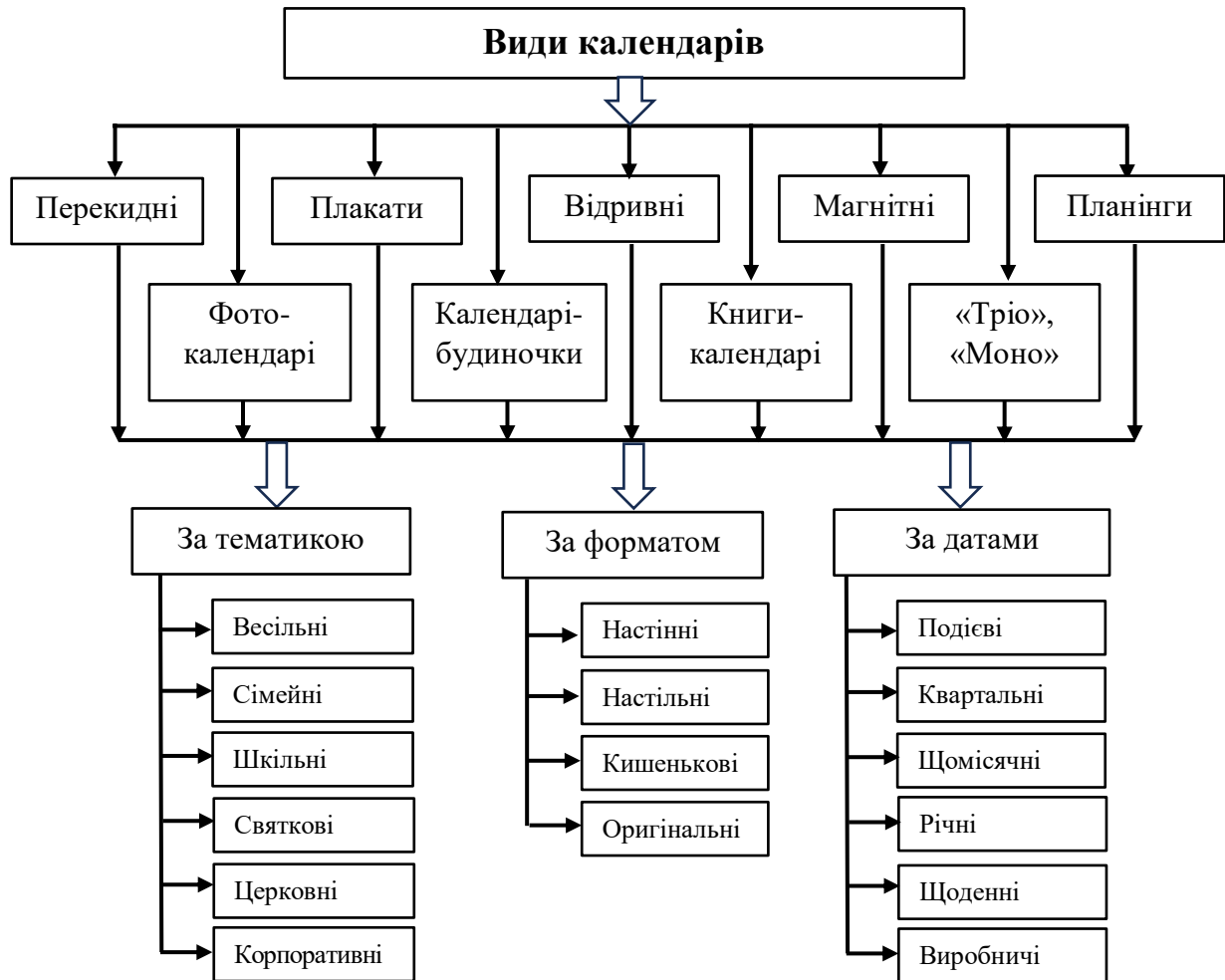


Рисунок 1.1 – Класифікація календарів

1.3 Аналіз різновидів календарів

Розрізняють 9 основних типів.

1. Перекидні. Розмір може бути будь-яким, найчастіше використовують формати від А4 до А3. Усі види перекидних календарів потребують застосування якісних, привабливих зображень – зазвичай це пейзажі або фотографії. Календарна сітка та логотип разом з додатковою інформацією про компанію мають бути другорядними, але водночас виконаними стильно (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Приклад перекидного настінного календаря

2. Календари-плакати (постери). Це дуже популярне рішення, оскільки коштує недорого, має великий формат і дає змогу прикрасити інтер'єр. На плакаті може бути зображений мальовничий водоспад, гірська місцевість або виразна тварина (лев, яструб тощо). Календарна сітка зазвичай займає не більше $\frac{1}{4}$ площі аркуша.

Для виготовлення найчастіше застосовується крейдований папір середньої щільності – 150-170 г/м². Доступність таких календарів забезпечується завдяки використанню офсетного друку.

3. Відривні календарі. Сьогодні використовуються рідше, ніж 10–20 років тому. Традиційно містять інформацію про час сходу та заходу сонця, народні прикмети, цікаві факти про тварин, рослини чи події.

Різні види відривних календарів відрізняються розмірами. Такі календарі зазвичай містять 365 і більше листів. До цієї групи можна віднести й кварталні

календарі, де для переходу до наступного місяця аркуші також потрібно відривати.

4. Магнітні календарі. Це поліграфічна продукція з вбудованими магнітами. Виготовляється у стандартних розмірах: 75×130 та 85×75 мм. Може мати різний вигляд:

- об’ємні «кубики» з магнітом усередині;
- плоскі – зручні для розміщення на холодильнику чи магнітно-маркерній дошці (рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – Приклад магнітного календаря

Такі календарі особливо ефективні для компаній із відповідним напрямом діяльності. Наприклад, майстерні з ремонту техніки можуть розміщувати магнітні календарі на холодильниках клієнтів – у разі поломки контактні дані завжди будуть під рукою, що підвищує ймовірність звернення саме до цієї компанії. Цікавий приклад – магніти у формі кусочка піци. Які надає піцерія під час реєстрації клієнта у соціальній мережі.

5. Фотокалендарі.

Головний елемент такої продукції – фотографія. Тип знімків залежить від замовника: це можуть бути співробітники, партнери, родина, домашні улюбленці тощо. Відповідно, фотокалендарі бувають:

- корпоративні;
- сімейні;
- шкільні;
- весільні та інші.

Стандартна вартість включає розробку дизайну, друк та післядрукарські процеси: ламінування, збирання тощо.

Найпопулярніші варіанти – плакати та календарі-трійки формату А3. Фотографії повинні поєднуватися з актуальною календарною сіткою, щоб досягти найкращого естетичного результату.

Приклад фотокалендаря-плаката наведено на рисунку 1.4.



Рисунок 1.4 – Приклад фотокалендаря-плаката

6. Планінги (бізнес-календарі).

Характерний приклад:

- обкладинка – штучна шкіра;
- внутрішній блок – тонований папір, друк;
- календар на один або кілька років;
- сторінки для нотаток.

Такі календарі можуть виконувати роль представницького, солідного подарунка (рис. 1.5).



Рисунок 1.5 – Приклад планінгу

7. Календарі-будиночки.

Найпоширенішим видом настільних календарів є календар-будиночок, який має кілька різновидів. Один із них – це будиночок без перекидних аркушів, де календарна сітка розміщується одразу на весь рік (рис. 1.6). Такі календарі можуть відрізнятися формою та розміром.

Під час їх створення ключовим етапом є правильне проєктування конструкції та вибір матеріалу, що найкраще підходить для обраного рішення. Це може бути щільний картон або картон із додатковою ламінацією. Вибір матеріалу впливає як на зовнішній вигляд виробу, так і на технологічний процес його виготовлення, тому ці фактори необхідно враховувати ще на етапі дизайну. Це доступні варіанти календарів, які часто використовують на виставках, під час рекламних кампаній і презентацій.

Існує й інший тип – календар-будиночок із перекидними сторінками. Такі календарі можуть містити 6, 7 або 12 аркушів. Варіант із 6 сторінками не передбачає титульного аркуша – на кожному аркуші розміщено по два місяці з різних боків. Календар із 7 сторінками має титульний аркуш з одностороннім друком. У варіанті з 12 сторінками кожен місяць подано на окремому аркуші, що також друкується лише з одного боку.



Рисунок 1.6 – Календар-будиночок

Найбільш поширені види перекидних календарів [3]:

- блок 4+4, 6 аркушів, без рекламного поля;
- блок 4+4, 7 аркушів, без рекламного поля;
- блок 4+4, 13 аркушів, без рекламного поля;
- блок 4+4, 6 аркушів, рекламне поле 4+0;
- блок 4+4, 7 аркушів, рекламне поле 4+0;
- блок 4+4, 13 аркушів, рекламне поле 4+0;
- блок 4+4, 6 аркушів, рекламне поле 1+0;
- блок 4+4, 7 аркушів, рекламне поле 1+0;
- блок 4+4, 13 аркушів, рекламне поле 1+0;
- блок 4+4, 6 аркушів, рекламне поле 2+0;
- блок 4 + 4, 7 аркушів, рекламне поле 2+0;
- блок 4 + 4, 13 аркушів, рекламне поле 2+0.

Інша класифікація настільних перекидних календарів.

Відповідно до задрукування основи:

- А5-горизонтальний, без друку основи;
- А5-вертикальний, без друку основи;
- настільний 200x100мм, без друку основи;
- А5-горизонтальний, друк на основі;
- А5-вертикальний, друк на основі;
- настільний 200x100мм, друк на основі.

Відповідно до застосування каширування:

- А5 - з подвійним блоком аркушів, з кашируванням;

- А5-горизонтальний, з кашируванням;
- А5-вертикальний, з кашируванням;
- календар-365 (365 аркушів, скріплення на болти (кільця або пружину), з індивідуальним друком сторінок).

Ця класифікація є доволі умовною, оскільки відображає лише найбільш поширені типи настільних перекидних календарів [3]. Дизайнер має можливість запропонувати будь-яку додаткову форму чи варіант оформлення виробу, проте такі рішення повинні враховувати технологічні можливості поліграфічного виробництва.

Результативність календарів-будиночків значною мірою залежить від дизайну. Нанесення логотипа та короткої інформації про підприємство на таку продукцію може стати ефективним інструментом у просуванні бізнесу.

Календарі-будиночки виготовляють на глянцевому, матовому або тисненому папері, відповідно до вимог клієнта (рис. 1.7).



Рисунок 1.7 – Приклад календаря-будиночка з перекидними сторінками з основою на дизайнерському картоні

8. Календарі «тріо», «моно».

Відрізняються такими характеристиками.

«Моно». Один підвісний блок, який містить: численник поточного місяця, а також зменшені версії календарних сіток попереднього та наступного місяців. Ширина – 297 мм. Висота шпигеля – 210 мм.

«Тріо». Верхня частина та три підкладки друкуються на картоні щільністю 300 г/м². Ширина – 297 мм, висота шпигеля – 210 мм, загальна висота – 840 мм.

Календарну сітку зазвичай виготовляють із паперу щільністю 80-150 г/м².

9. Книжки-календарі. За формою нагадують книгу. Найчастіше обкладинка виготовляється з щільного палітурного картону. Внутрішній блок друкується на тонкому папері – 60-80 г/м².

Зазвичай книжки-календарі містять важливу тематичну інформацію: гороскопи, поради з догляду за садом і городом, релігійні матеріали тощо.

1.3.1 Основні формати календарів

Види календарів так чи інакше перетинаються з їхніми форматами.

Формат у більшості випадків залежить від того, для яких цілей і де буде використовуватися календар. Найчастіше друкарні виготовляють продукцію стандартних розмірів. Наведемо короткий опис популярних форматів календарів.

Настінні. Розрізняють такі види настінних календарів [3, 4]:

- листові;
- відривні;
- кварталні;
- перекидні.

Як правило, така продукція виготовляється формату А4 і більше (аж до А1). Розмір визначається технологічними можливостями, завданнями та умовами використання. Якщо календар потрібно використовувати на виставці або в офісі, який регулярно відвідують клієнти, варто обирати великоформатний варіант, щоб його було добре видно здалеку.

Як основу можуть застосовувати не лише картон чи папір, але й інші матеріали: полотно, плівка, дерево.

Настільні.

Розміщуючись на столах, тумбочках, комодах та іншій подібній меблі, настільні календарі забезпечують максимальну інформативність. Усі їхні види мають компактні розміри, щоб не захаращувати простір, але при цьому можуть містити красиві пейзажі, фотографії людей, зображення відомих місць, вислови знаменитостей тощо. Вони бувають перекидні та неперекидні («пірамідка», «будиночок» тощо).

Кишенькові.

Якщо раніше такі календарі переважно випускали розміром 70×100 мм, сьогодні існує багато інших варіантів. Іноді їх виготовляють із пластику (86×54 мм), проте найчастіше використовують крейдований або некрейдований картон щільністю 280–300 г/м². Обов'язково виконуються післядрукарські роботи: для зручності та довговічності додають круглу висічку кутів та ламінацію.

Кишенькові календарики зазвичай мають з одного боку календарну сітку, а з іншого – рекламу. Перевага такої поліграфічної продукції полягає в тому, що вона завжди може бути під рукою завдяки зручному формату. Тому календарик має бути яскравим, але ненав'язливим – дизайн повинен бути добре продуманим, передавати оригінальну ідею та дозволити стати постійним супутником кожного партнера або клієнта.

Приклади кишенькових календарів наведено на рисунку 1.8.



Рисунок 1.8 – Приклади кишенькових календарів

Оригінальної форми.

Це нестандартна поліграфічна продукція, яка найчастіше виготовляється у вигляді окремих екземплярів або невеликими партіями для корпоративних

потреб чи учасників певної події. Часто такі календарі мають фігурну форму. Оригінальні календарі створюються індивідуально:

- дизайнер розробляє унікальний макет з урахуванням побажань клієнта (фірмового стилю, специфіки подальшого використання тощо) та особливостей технологічного процесу;

- виробництво послідовно виконує всі етапи виготовлення для отримання цілісного готового продукту.

Оригінальні календарі випускаються у обмеженій кількості як подарунки співробітникам, клієнтам або партнерам з нагоди певної події: дня народження компанії, корпоративного свята, тематичного заходу. Така продукція також може бути особистим подарунком близькій людині, якщо містить цінні фотографії, теплі побажання та інші важливі елементи.

Ще зовсім недавно існували жорсткі рамки у створенні календарної продукції (здебільшого через обмеження обладнання), але сьогодні вони поступово зникають. Типографії можуть виготовляти як маленькі, так і великі вироби. В результаті календарі для стіни, столу чи кишені можуть бути як типовими, так і нестандартними.

Стандартні.

Популярне рішення – 210×100 мм, типовий розмір – 297×210 мм (A4). Також часто використовуються такі формати: 420×297 мм – A3; 594×420 мм – A2; 840×594 мм – A1; 1188×840 мм – A0 [5].

Нестандартні можуть бути будь-якого формату. Але оригінальність потребує залучення особливих ідей, технологічних та технічних можливостей, тому нестандартні календарі зазвичай коштують дорожче за типовий варіант.

1.3.2 Види календарів за датою

Класифікація ґрунтується на часовому періоді, тобто календар може охоплювати подію, місяць або рік [1].

Подієві зазвичай присвячені певній події:

- весіллю;
- дню народження, зокрема ювілею;
- отриманню нагороди;
- державному святу тощо.

Такі календарі містять тематичні фотографії, відповідні оформленню події, та найчастіше виготовляються як ексклюзивна продукція невеликим накладом.

Щомісячні календарі містять датування помісячно. Формат обирають з урахуванням зручності використання. Календарна сітка може бути виконана так, що кожен день представлений у вигляді порожньої клітинки – це дає змогу залишати записи. Такий календар зручний для створення нагадувань, нотаток і планування повсякденних справ.

Річні календарі передбачають поділ на місяці, тижні та дні. Іноді виготовляються одразу на кілька років. Формат підбирається індивідуально, найчастіше це А4, А3 або А2.

Щоденні календарі мають кілька варіантів виконання. Найчастіше передбачають можливість залишати нотатки на кожен день. Розміри, зображення та інші параметри визначаються відповідно до побажань замовника.

Квартальні календарі - це одні з найпопулярніших видів друкованих календарів, тому багато типографій заздалегідь, ще до осінньо-зимового сезону, друкують календарну сітку великими накладками. Зазвичай таку продукцію замовляють у грудні – у останній місяць перед початком нового року.

Наявність готової календарної сітки значно пришвидшує процес виготовлення календарів: достатньо затвердити дизайн обкладинок, після чого вони друкуються та повністю збираються.

Зазвичай квартальні календарі мають таку конструкцію:

- підкладка – крейдований картон щільністю 350 г/м²;
- три перфоровані блоки по 12 аркушів, надруковані на офсетному папері щільністю 80 г/м².

Елементи з'єднуються між собою металевою пружиною. Також додається курсор і рекламна основа. У результаті отримується зручний інструмент для середньострокового планування в межах кварталу (трьох місяців). Всі види квартальних календарів користуються високим попитом в офісах.

Виробничі календарі.

Такі календарі містять точну інформацію про робочі, передсвяткові (скорочені), святкові та вихідні дні протягом року. Їх створюють із урахуванням чинного законодавства. У виробничих календарях також зазначаються дані про загальну кількість робочих днів у місяці та кварталі.

Виробничі календарі користуються попитом серед бухгалтерів, HR-фахівців та інших співробітників, для яких важливе точне планування трудового часу.

1.3.3 Види тематичних календарів

Продукція може бути присвячена різним темам. Календарі виготовляють з урахуванням бренду, місця використання, події тощо. Розглянемо основні види сучасних календарів.

Корпоративні. Брендowana продукція з рекламним та корисним контентом, яка виконує іміджеву й практичну функцію. Може використовуватися під час промоакцій. Основні вимоги до корпоративних календарів – відповідність фірмовому стилю компанії:

- коректне відтворення логотипа;
- дотримання корпоративних кольорів;
- використання слогана;
- візуальна підтримка бренду.

Корпоративний календар слугує інструментом просування компанії та формування її позитивного іміджу.

Шкільні. Це популярний варіант серед навчальних закладів. У таких календарях зазначають важливі дати – початок і завершення навчального року, канікули, ключові події. Основну інформацію доповнюють фотографії учнів, класів або шкільних заходів, що робить календар більш привабливим та персоналізованим.

Весільні. Такі календарі створюють спеціально як подарунок молодятam або подружнім парам, наприклад до річниці. Зазвичай у них використовується нестандартне виділення дат, щоб календар відображав важливі родинні події. На календарній сітці можуть бути позначені:

- дні народження членів сім'ї;
- дата весілля;
- дата вінчання та інші пам'ятні моменти.

Для оформлення найчастіше застосовують сімейний фотоархів (за наявності), що робить календар особливо теплим та персоналізованим.

Святкові. У таких календарях виділені всі важливі свята:

- професійні;

- міжнародні;
- державні та інші.

Можуть також міститися прикмети, поради щодо святкування тощо.

Сімейні. У таких календарях, як і у шлюбних, позначають важливі сімейні дати. Крім того, вони можуть містити інструменти для планування різних подій: відпусток, святкувань днів народження та інших важливих моментів.

Церковні. Не завжди легко точно запам'ятати релігійні свята, особливо через різницю дат у Григоріанському та Юліанському календарях. У таких календарях зазначаються важливі дні разом з описами.

1.4 Актуальність та мета роботи

Проведений аналіз показує, що календарна продукція зазнала значних змін – від утилітарного засобу обліку часу до високохудожнього елемента брендової комунікації. Розвиток поліграфічних технологій, розширення дизайнерських можливостей і поява цифрових засобів обробки зображень створюють нові умови для реалізації творчих ідей.

Сучасний календар має бути результатом оптимального поєднання конструктивної функціональності, технологічної доцільності та дизайнерської оригінальності. Саме ці чинники визначають його ефективність і привабливість для споживача, що й становить предмет подальших досліджень у межах даної роботи.

Актуальність теми дослідження зумовлена тим, що на ринку поліграфічних послуг спостерігається тенденція до індивідуалізації календарної продукції, коли споживач очікує не лише зручності користування, а й естетичної насолоди, оригінальності та емоційного впливу. При цьому поєднання дизайнерського підходу з технічними можливостями сучасного виробництва дає змогу створювати продукти високого рівня, які одночасно виконують комунікаційну та іміджеву функції.

Окремі аспекти – дизайн, матеріали та технології виготовлення календарів розглянуті доволі широко в наукових дослідженнях, проте вкрай мало робіт присвячено комплексному підходу, який би інтегрував конструктивні рішення, дизайнерські практики та маркетингові критерії оцінки привабливості календаря для різних сегментів споживачів. Існує також нестача практичних досліджень, що перевіряють вплив конкретних конструктивно-дизайнерських рішень на

сприйняття і купівельну поведінку, а також вплив матеріалу та оздоблення на привабливість календарів. Тема магістерської роботи є виправданою, пропонуються практичні рекомендації щодо розробки концепцій проєктів календарів, що поєднують технології виробництва, матеріали й маркетингові вимоги найбільш актуальні на ринку.

Метою дослідження є вивчення та узагальнення впливу технологічних чинників на підвищення привабливості й естетичності календарів різних типів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати сучасний стан виробництва календарної продукції та тенденції її розвитку;
- дослідити типологію календарів і їх функціональне призначення;
- визначити вплив конструктивних і технологічних факторів на привабливість продукції;
- здійснити морфологічний аналіз настільних і настінних календарів за обраною тематикою;
- розробити власну дизайнерську концепцію календарів, що поєднує естетику, практичність і маркетингову ефективність;
- провести соціологічне опитування щодо привабливості та конкурентоспроможності розроблених проєктів календарів;
- здійснити оцінку економічної ефективності роботи.

Об'єкт дослідження – календарна поліграфічна продукція.

Предмет дослідження – конструктивні, дизайнерські та технологічні рішення, що впливають на привабливість календарів для споживачів.

Наукова новизна роботи полягає в комплексному підході до аналізу календарної продукції як результату взаємодії дизайнерських, конструктивних і технологічних чинників, що визначають ефективність її функціонування на ринку.

Сформульована наступна гіпотеза, яку необхідно перевірити в ході дослідження: «використання якісних матеріалів, сучасного дизайну та додаткового оздоблення для виготовлення календарів, підвищать попит на цю продукцію».

Практичне значення дослідження полягає у можливості використання отриманих результатів у діяльності поліграфічних підприємств та дизайнерських студій для розроблення конкурентоспроможних видів календарів, а також у навчальному процесі при викладанні дисциплін «Дизайн друкованої продукції» та «Технологія поліграфічного виробництва».

2 АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ТА ДИЗАЙНЕРСЬКИХ РІШЕНЬ СУЧАСНИХ КАЛЕНДАРІВ

2.1 Конструктивні особливості та оздоблення календарів

Конструктивні рішення визначають не лише зручність використання календаря, а й його візуальну привабливість. Основні елементи конструкції [1-4] є наступні.

Основа (підкладка) – виготовляється з картону або щільного паперу, надає жорсткості виробу.

Календарний блок – містить календарну сітку, може бути перекидним або стаціонарним.

З'єднувальні елементи – спіраль, клейове або механічне кріплення.

Вибір матеріалів і технологій безпосередньо впливає на сприйняття продукції. Так, використання дизайнерського паперу, металізованих фарб або фольги підсилює візуальний ефект, а продумана композиція забезпечує баланс між естетикою та функціональністю. Для оздоблення можна використовувати лакування, тиснення, вибіркового УФ-друк, фольгування, конгрев, ламінування тощо.

Поліграфічне оформлення сучасних календарів відзначається значною різноманітністю. Однак останніми роками спостерігається тенденція до більш стриманого, лаконічного й водночас концептуально продуманого дизайну. Якщо раніше популярності набули технології суцільного лакування та тиснення фольгою, то нині частіше застосовується вибіркоче лакування із використанням різних видів лаків – матових, глітерних, пігментних, рельєфних та ароматизованих. Для створення візуальних акцентів використовують голографічну фольгу або конгревне тиснення без фольги.

Поширеною стала тенденція комбінування оздоблювальних технологій – наприклад, поєднання офсетного друку з трафаретним декоруванням, нанесенням голограм, ламінуванням, висіканням віконць або заокругленням кутів. Серед сучасних різновидів з'являються календарі-дошки зі спіральним блоком, календарі у боксах, аркушеві календарі складних конструкцій, а також календарі-іграшки. У деяких випадках сюжет календаря доповнюється

спеціальними наліпками різних кольорів і форм, що дозволяє користувачеві самостійно позначати важливі дати.

До основних технологій оформлення календарів належать [5, 6]:

- ламінування;
- припресування голографічної або металізованої плівки на друковане зображення;
- друк на плівкових основах;
- використання металізованих або флуоресцентних фарб;
- вибіркоче нанесення фактурного лаку;
- поєднання матового суцільного лакування з вибіркочевим глянцевиим;
- вирубання, висікання;
- бігування;
- тиснення (конгревне, блінтове, фольгою).

Більшість сучасної поліграфічної продукції – календарів, листівок, наклейок, плакатів, обкладинок, елементів зовнішньої реклами – оформлюється за допомогою лакування та ламінування. Такі операції не лише покращують зовнішній вигляд виробів, а й виконують захисну функцію, підвищуючи їхню довговічність.

Вирубка та висікання є ефективними способами декоративного оздоблення готової продукції. За їх допомогою з аркуша паперу або картону вирізаються графічні чи текстові елементи за заданим контуром. Процес здійснюється за допомогою спеціального штампа (штанц-форми), який може також використовуватися для бігування – створення ліній згину або рельєфних контурів. Такі прийоми широко застосовуються під час виготовлення перекидних, відривних та нестандартних календарів [7].

Тиснення є однією з найпопулярніших технологій декоративного оформлення, що дозволяє створювати рельєфні зображення на різних матеріалах – папері, картоні, шкірі тощо. За ступенем деформації матеріалу розрізняють кілька видів тиснення: фольгою, конгревне та блінтове. Кожен з них може застосовуватися окремо або у поєднанні.

Тиснення фольгою – найпоширеніший вид, який ґрунтується на перенесенні фольги на поверхню за допомогою нагрітого кліше. Завдяки використанню кольорової фольги створюються ефектні, привабливі й візуально виразні зображення. Конгревне тиснення дає змогу отримати рельєфне

зображення без використання фарб чи фольги – шляхом стискання матеріалу між нагрітою матрицею та холодною контрматрицею. Блінтове тиснення, навпаки, створює заглиблене зображення, формуючи відбиток у товщі матеріалу.

Кожен із перелічених способів оздоблення має власні переваги та надає готовим виробам оригінального й естетично привабливого вигляду. Крім того, для підвищення функціональності календарів можуть застосовуватись різні типи кріплення та брошурування, що забезпечує зручність користування і довговічність експлуатації виробу.

2.2 Матеріали та технології виготовлення календарів

Вибір матеріалів для виготовлення календарів визначає не лише візуальний ефект, а й сприйняття якості продукції [8-11].

Основні матеріали для виготовлення календарів:

- крейдований папір (130-250 г/м²) – використовується для друку зображень і календарних сіток;
- картон (від 300 г/м²) – для основи або підкладки настільних і настінних календарів;
- дизайнерський папір – додає фактурності, підвищує естетичну цінність;
- пластик або ПВХ – для довговічних кишенькових календарів;
- метал або дерев'яні елементи – у преміальних або подарункових варіантах.

Для друкування та оздоблення найчастіше застосовують наступні технології:

- офсетний друк – для основного зображення та календарної сітки;
- цифровий друк – для малих тиражів і персоналізованих замовлень;
- тиснення (сліпе або фольгою) – для виділення логотипів або декоративних елементів;
- конгревне тиснення – створює рельєфну структуру поверхні;
- вибіркоче УФ-лакування – акцентує окремі частини дизайну;
- ламінування – підвищує зносостійкість і захищає від пошкоджень.
- застосування таких технологій дозволяє створити преміальний ефект і підкреслити унікальність продукції.

2.3 Особливості сучасного дизайну календарів

Сучасний дизайн календарів поєднує функціональність, естетику та брендову ідентичність. Його завдання – забезпечити зручність користування та емоційний контакт із аудиторією.

Дизайн календаря – це не лише художнє оформлення, а й система візуальних рішень, спрямована на досягнення комунікаційної мети. Ефективний дизайн забезпечує легкість сприйняття інформації, гармонію кольорів і пропорцій, відповідність стилю бренду [12].

Основні напрямки дизайнерських рішень:

- мінімалізм і чистота композиції. Дизайнери уникають надлишку декоративних елементів, віддаючи перевагу великому білому простору, гармонійним кольорам і чіткій типографіці;
- використання фотографії як головного акценту. Великоформатне фото високої якості створює емоційне враження й допомагає розкрити тему календаря (природа, архітектура, техніка, портрети, брендова продукція);
- орієнтація на корпоративну айдентику (логотип, кольорова палітра, шрифти бренду тощо);
- інтерактивність і мультимедійність. Додавання QR-кодів, що ведуть на сайт або відео, створює додаткову взаємодію між споживачем і брендом [13];
- екологічний підхід. Використання паперу з переробленої сировини, водорозчинних фарб, відмова від пластику – актуальна тенденція серед сучасних дизайнерів.

Приклади оригінальних дизайнерських рішень наведено на рисунках 2.1-2.3.



Рисунок 2.1 – Вічний календар «Любіть Україну»

Цікавий варіант календаря, яким можна користуватися не один рік. Завдяки оригінальному механізму з дерев'яними кубиками таку канцелярію можна вважати вічною. Кожен день можна перевертати кубик і насолоджуватися прекрасною деталлю декору. Календар виготовлений з якісних матеріалів – натурального дерева і покритий акриловим лаком для зручності та приємного блиску поверхні кубиків. Використовується ультрафіолетовий друк, який забезпечує довготривале використання та екологічність. Придбавши такий календар, користувач отримує ще і красивий елемент декору та чудові враження на довгий час.

Як елементи декору також можна використовувати календарі-конструктори. Ці календарі можна складати з маленьких карток із календарною сіткою, змінюючи при цьому місяці. Їх виготовляють з картону або дерева, що забезпечує якість та екологічність цієї продукції. Такі календарі не тільки виглядають естетично привабливо, але й виступають як елемент взаємодії та заспокоєння людей (рис. 2.2).

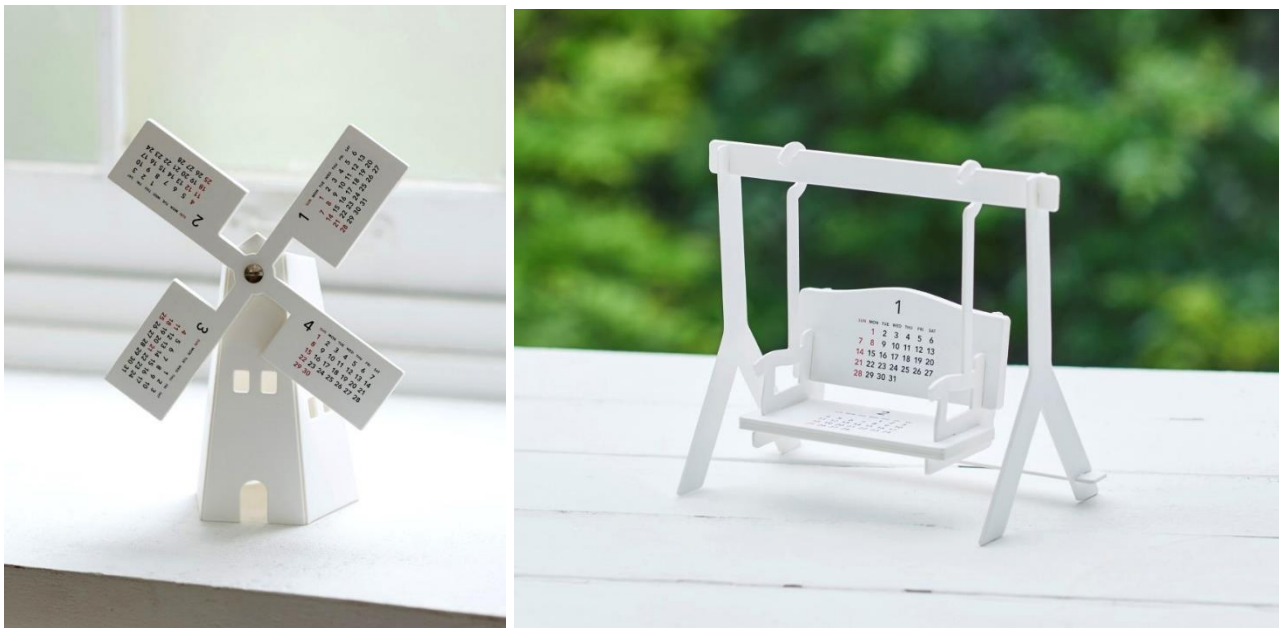


Рисунок 2.2 – Приклади календарів-конструкторів

Креативні календарі з побажаннями або мотивуючими картинками стануть відмінним початком дня. Наприклад, календар «Щастя в дрібницях» (рис. 2.3), створений з 365 сторінок креативних авторських фраз, цитат та ілюстрацій, які мотивують та подарують гарний настрій кожного дня. Цікаві сторінки користувач може зберігати на пам'ять.



Рисунок 2.3 – Мотивуючі календарі

Ще один приклад мотивуючого відривного календаря наведено на рис. 2.4. Незвичний відривний календар, з цитатами та полями для нотаток. Він може бути виготовлений із вторинної сировини і підтримувати сучасні тенденції дизайну – мінімалізм, інформативність, екологічність.



Рисунок 2.4 – Приклад відривного календаря

Такі приклади демонструють, що естетика, матеріали та соціальний контекст безпосередньо впливають на привабливість продукту.

Проведений аналіз показав, що успіх календарної продукції визначається гармонійним поєднанням конструктивної зручності, матеріальної якості та дизайнерської ідентичності. Сучасні календарі перестають бути лише носіями дати – вони стають засобом емоційного впливу, маркетингового представлення та художньої комунікації.

Тому ключовими принципами створення дизайнерських рішень для календарів є гармонійна композиція між зображеннями, текстом і календарною сіткою; продумане використання кольору, з урахуванням психологічного впливу на споживача; чітке та зручне відображення дати, місяця, святкових днів; використання нестандартної форми або матеріалів.

Дизайн має викликати позитивну емоційну реакцію, асоціюватися з якістю й естетикою бренду, формуючи довготривале враження у споживача. Вибір конструкції, технології друку та оздоблення має базуватися на глибокому розумінні потреб цільової аудиторії. Саме тому подальші дослідження в межах даної роботи зосереджено на розробленні власної концепції календаря, що поєднує інноваційні дизайнерські підходи з ефективними поліграфічними технологіями.

3 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Робота ґрунтується на комплексному підході, який поєднує теоретичний аналіз сучасних джерел з дизайну, поліграфії, ергономіки та маркетингу; емпіричне дослідження сприйняття календарної продукції споживачами; проектно-експериментальний етап зі створенням і тестуванням власних зразків календаря. У цьому розділі наведено комплекс методів, які використовуються для дослідження впливу матеріалів, поліграфічного оздоблення та дизайн-рішень на споживчу привабливість календарної продукції. Розглянемо основні методи дослідження [14-17].

3.1 Аналітичний метод

Аналітичний метод спрямований на виявлення сучасних тенденцій у дизайні календарів та визначення чинників, що формують їхню привабливість.

У межах методу здійснено систематичний огляд фахової літератури з дизайну та візуальних комунікацій, каталогів поліграфічної продукції, матеріалів поліграфічних підприємств, які виготовляють календарі, онлайн-платформ дизайнерських портфоліо (Behance, Dribbble тощо).

Результатом аналізу стало визначення ключових елементів, що впливають на попит: якість паперу, колірні рішення, декоративне оздоблення, конструкція та формат. Класифікація та аналіз цих елементів наведено в попередніх розділах і будуть використані під час морфологічного аналізу.

3.2 Порівняльний аналіз

Проведено аналіз існуючих типів календарів (настінних, настільних, перекидних, кишенькових, корпоративних тощо) за параметрами:

- формат і конструкція (міцність, зручність розміщення, оригінальність);
- кольорова гама та стилістика (мінімалізм, реалізм, ілюстрації, фото);
- технологія виготовлення (офсетний, цифровий або інші види друку);
- матеріали (папір, картон, пластик, дерево, екоматеріали, магніти та інші матеріали);

- оздоблення (тиснення, фольгування, вибіркоче лакування, висікання, перфорація тощо);
- маркетингове позиціонування (подарункові, корпоративні, сувенірні, тематичні тощо).

Метою цього аналізу є визначення, які рішення найчастіше використовуються у продуктах, що демонструють високий попит. Результат аналізу – це знаходження найефективніших рішень у дизайні календарів з точки зору естетики, функціональності та брендової цінності.

3.3 Метод анкетування та опитування

Для виявлення переваг споживачів необхідно проведення опитування серед двох цільових груп: кінцеві споживачі – користувачі календарів (100 осіб); корпоративні замовники – представники підприємств, які замовляють сувенірну календарну продукцію, торгові представники, поліграфічні підприємства (20 осіб).

Ключові показники анкетування:

- критерії вибору календаря (дизайн, матеріали, формат, ціна, бренд);
- роль кольору, стильових рішень, типу зображень і декоративних елементів;
- сприйняття преміальних матеріалів, екоматеріалів;
- готовність оплачувати додаткове оздоблення.

Зібрані дані обробляються статистично з використанням Excel/Google Sheets. Результати будуть використані для розроблення рекомендацій.

3.4 Метод експертної оцінки

Для перевірки естетичних та ергономічних характеристик календарів залучаються наступні експерти: фахівці з графічного дизайну; поліграфісти; маркетингологи. Кожен експерт може оцінювати проект за такими критеріями:

- відповідність цільовому призначенню;
- естетична привабливість;
- ергономічність конструкції;
- інноваційність дизайнерських рішень;
- екологічність.

Для задачі оптимального вибору матеріалів, яка буде розглянута в експериментальній частині, використовуються наступні критерії:

- екологічність;
- можливість оздоблення;
- ціна матеріала;
- універсальність використання (конструкція);
- якість друку.

3.5 Морфологічний метод

Морфологічний метод використовується для системного аналізу можливих конструктивних і дизайнерських рішень календарної продукції, а також для генерації нових концепцій на основі поєднання окремих параметрів.

Метод морфологічного аналізу – це систематичний метод пошуку нових рішень, ідей або варіантів розвитку системи через структуризацію параметрів об'єкта та комбінування всіх можливих їх значень.

Морфологічний метод підходить для:

- генерації інновацій;
- створення нових продуктів;
- системного аналізу складних задач;
- проєктування технічних і технологічних рішень;
- стратегічного планування.

Переваги методу: структурує проблему, генерує всі можливі варіанти, допомагає знайти нестандартні рішення, корисний там, де немає очевидних підходів.

Основний недолік в тому, що кількість комбінацій може швидко зростати. Тому потрібно правильно вибрати необхідні параметри для аналізу.

У межах морфологічного аналізу визначаються ключові параметри, які впливають на кінцеву якість виробу – настінного або настільного календарів.

Для цих змінних буде побудовано морфологічні матриці, на основі яких формуються декілька дизайн-концепцій календарів.

Цей метод відіграє ключову роль у формуванні варіативного ряду конструкцій та подальшому проведенні експериментального етапу дослідження.

3.6 Статистичний метод

На основі результатів, отриманих за допомогою морфологічного метода формуються концепції та прототипи календарів. Далі проводиться оцінка прототипів серед вибраної аудиторії за допомогою тестових переглядів та онлайн-опитування. Для дослідження здійснюється тестування розроблених варіантів макетів за такими ознаками:

- різні формати (настінний, настільний);
- відмінності у матеріалі (папір, картон, крафт, дизайнерський папір);
- кольорові схеми та стилістика зображення.

Для оброблення результатів анкетування та оцінки експертів використовується:

- розрахунок середніх показників;
- коефіцієнти варіації та конкордації;
- ранжування факторів за впливом на споживчу привабливість.

Цільовою аудиторія для опитування – студенти спеціальності «Видавництво та поліграфія», працівники поліграфічних підприємств та рекламних агенцій.

4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

4.1 Планування експерименту

Спираючись на дослідження аналогічної продукції, можна припустити, що на сьогоднішній день споживачі надають перевагу календарям виготовленим з екологічних матеріалів та лаконічним дизайном (див.розділ 2).

Отже доцільно провести дослідження порівнянь таких матеріалів визначити переваги та недоліки кожного виду, провести порівняння матеріалів за критеріями екологічності, оригінальності конструкції та якості друку, обрати оптимальні варіанти. Аналіз результатів допоможе створити найбільш цікаві варіанти календарів, які будуть користуватись попитом на ринку.

Сформульована наступна гіпотеза, яку необхідно перевірити в ході дослідження: «використання якісних матеріалів, сучасного дизайну та додаткового оздоблення для виготовлення календарів, підвищать попит на цю продукцію».

В даний час для виготовлення календарів використовується безліч матеріалів – папір, плівка, фольга, пластик, метал, скло тощо. Для задрукування цих матеріалів, в свою чергу, використовують різні способи друку та різні фарби. А також різні варіанти оздоблення. Визначення основних вимог до цих матеріалів та особливостей друку і післядрукарських процесів з урахуванням принципів якості та вподобань споживачів і становлять основну мету цього дослідження.

Тобто нам необхідно для проєктованих календарів узгодити вимоги до матеріалів, дизайну та вартості.

Визначившись з основними параметрами, необхідно організувати сам процес оптимального вибору технологічних вимог за допомогою алгоритму оптимізації прийняття рішень – метод аналізу ієрархії. А далі розробити концепції календарів за допомогою морфологічного методу і розробити проєкти найцікавіших з них. Вибір здійснюється на підставі результатів опитування цільової аудиторії.

Для підтвердження правильності обраних варіантів та сформульованої гіпотези заключним етапом робиться експертне оцінювання розроблених варіантів.

4.2 Обґрунтування вимог до матеріалів для виготовлення календарів за допомогою МАІ

4.2.1 Визначення критеріїв порівняння матеріалів та побудова ієрархії

Для проведення дослідження на етапах експертного опитування були обрані експерти, які працюють у сфері поліграфії і займаються виготовлення календарів, а також маркетологи і представники рекламних фірм, які розробляють фірмові календарі. Відповідно до складу експертної групи увійшли 7 чоловік: 2 дизайнера, 2 технолога, 1 менеджер, 1 маркетолог, 1 директор виробничої фірми.

Після вивчення основних вимог до матеріалів, які можуть використовуватись для виготовлення календарів, були обрані основні критерії для порівняння:

- якість матеріалу – розглядається можливість реалізувати розроблені дизайнерські рішення якісно на обраному матеріалі;
- екологічність – можливість використання екологічних матеріалів для виготовлення календарів;
- безпечність матеріалу – розглядається як його безпечність виготовлення та переробки;
- можливість оздоблення – використані матеріали, які дозволяють використовувати додаткове оздоблення (тиснення, лакування, висікання, ламінування тощо);
- універсальність використання – розглядається як можливість використання цих матеріалів для різних конструкцій календарів;
- ціна – необхідно врахувати співвідношення ціна-якість-оздоблення.

На підставі аналізу літературних джерел та практичного досвіду обрано наступні матеріали, які найчастіше використовуються для виготовлення календарів: крейдований папір, крейдований картон, дизайнерський картон, пластик, дерево. Всі ці матеріали пройдуть експертизу методом аналізу ієрархій для вибору оптимальних варіантів для різних видів календарів.

Основні альтернативи:

- крейдований папір,
- крейдований картон,
- дизайнерський картон,

- пластик,
- дерево.

За допомогою методу аналізу ієрархій здійснюється вибір матеріалів для виготовлення різних типів календарів з урахування обраних критеріїв.

4.2.2 Побудова матриць попарних порівнянь критеріїв

Наступний етап – побудова матриці попарних порівнянь критеріїв. Розглянемо детально цю процедуру.

Елементи нижчого рівня ієрархії послідовно порівнюються попарно відносно елементів вищого рівня з дотриманням принципу ієрархічної безперервності, аж до досягнення верхнього рівня ієрархії. За результатами таких порівнянь формується матриця попарних зіставлень, у якій оцінюється відносна значущість критеріїв, розміщених у рядках, порівняно з критеріями, розташованими у стовпцях. У разі переваги критерію, що знаходиться в рядку, над критерієм у стовпці, у відповідну комірку вноситься додатне ціле число; за протилежної ситуації – дробове значення. Якщо ж обидва критерії мають однаковий вплив на досягнення поставленої мети, у матрицю заноситься значення 1. Кількість порівнянь, які здійснює експерт на рівні 2 становить:

$$K_{\text{порівн.}} = \frac{n(n-1)}{2}, \quad (4.1)$$

$$K_{\text{порівн.}} = 6(6-1)/2 = 15,$$

де n – кількість критеріїв на одному рівні.

Запишемо матрицю a_{ij} – це відношення критерію i до критерію j :

$$a_{ji} = 1/a_{ij}, \quad a_{ii} = 1. \quad (4.2)$$

За результатами експертних оцінювань критеріїв склали матрицю парних порівнянь (табл. 4.1).

Зробимо порівняння альтернатив за критеріями. Для цього складаємо аналогічні матриці порівняння варіантів (альтернатив) за кожним критерієм: універсальність використання, якість матеріалу, безпечність, можливість оздоблення, екологічність, ціна (табл. 4.2-4.7).

Таблиця 4.1 – Результати парних порівнянь для критеріїв другого рівня

Номер рядка, i	Критерії	Номер стовпця, j						Вага, долі	Вага, %	Ранг
		1	2	3	4	5	6			
1	Універсальність використання	1	1,00	5,0	5,00	3	3	0,296	29,56%	2
2	Якість матеріалу	1,00	1	7	5	3	3,00	0,311	31,13%	1
3	Екологічність	0,20	0,14	1	3	0,33	0,20	0,057	5,70%	5
4	Безпечність	0,20	0,20	0,33	1	0,2	0,20	0,039	3,90%	6
5	Ціна	0,33	0,33	3,00	5	1	0,33	0,118	11,77%	4
6	Можливість оздоблення	0,33	0,33	5	5	3,00	1	0,179	17,94%	3

Таблиця 4.2 – Порівняння за критерієм «Безпечність»

Безпечність матеріалу	крейд. папір	крейд. картон	дизайн. картон	пластик	дерево	Вага в долях	Вага в %	Ранг
крейд.папір	1	1	3	5,00	0,33	0,307	30,73%	1
крейд.картон	1,00	1	3	3	1	0,269	26,89%	2
дерево	0,33	0,33	1	3	3	0,128	12,81%	4
пластик	0,20	0,33	0,33	1	1	0,062	6,19%	5
дизайн.картон	3,00	1,00	0,33	1	1	0,234	23,38%	3

Таблиця 4.3 – Порівняння за критерієм «Можливість оздоблення»

Можливість оздоблення	крейд. папір	крейд. картон	дерево	пластик	дизайн. картон	Вага в долях	Вага в %	Ранг
крейд.папір	1	3	3,00	5	5	0,458	45,76%	1
крейд.картон	0,33	1	1	5	1	0,208	20,81%	2
дерево	0,33	1	1	3	3	0,175	17,48%	3
пластик	0,20	0,2	0,33	1	1	0,064	6,36%	5
дизайн.картон	0,20	1	0,33	1	1	0,096	9,59%	4

Таблиця 4.4 – Порівняння за критерієм «Універсальність використання»

Універсальність використання	крейд. папір	крейд. картон	дерево	пластик	дизайн. картон	Вага в долях	Вага в %	Ранг
крейд.папір	1	1	1	5	3	0,321	32,06%	2
крейд.картон	1,00	1	5,00	3,00	7	0,366	36,59%	1
дерево	1	0,20	1	0,33	5	0,123	12,27%	4
пластик	0,20	0,33	3	1	7	0,145	14,52%	3
дизайн.картон	0,33	0,14	0,20	0,14	1	0,046	4,56%	5

Таблиця 4.5 – Порівняння за критерієм «Якість матеріалу»

Якість друку	крейд. папір	крейд. картон	дерево	пластик	дизайн. картон	Вага в долях	Вага в %	Ранг
крейд.папір	1	1	5	7	9	0,442	44,16%	1
крейд.картон	1,00	1	1,00	1,00	1	0,199	19,91%	2
дерево	0,20	1	1	0,2	5	0,096	9,62%	4
пластик	0,14	1	5	1	7	0,194	19,38%	3
дизайн.картон	0,11	1	0,20	0,14	1	0,069	6,92%	5

Таблиця 4.6 – Порівняння за критерієм «Екологічність»

Екофарби	крейд. папір	крейд. картон	дерево	пластик	дизайн. картон	Вага в долях	Вага в %	Ранг
крейд.папір	1	1	5	7,00	1	0,333	33,29%	1
крейд.картон	1	1	3	7	1	0,303	30,35%	2
дерево	0,20	0,33	1	0,2	0,33	0,057	5,69%	5
пластик	0,14	0,14	5	1	3	0,111	11,06%	4
дизайн.картон	1	1	3	0,33	1	0,196	19,62%	3

Таблиця 4.7 – Порівняння за критерієм «Ціна»

Ціна	крейд. папір	крейд. картон	дерево	пластик	дизайн. картон	Вага в долях	Вага в %	Ранг
крейд.папір	1	5	9	9,00	7	0,562	56,19%	1
крейд.картон	0,20	1	7	7,00	3	0,236	23,56%	2
дерево	0,11	0,14	1	0,11	1	0,034	3,40%	5
пластик	0,11	0,14	9	1	5	0,121	12,09%	3
дизайн.картон	0,14	0,33	1	0,2	1	0,048	4,76%	4

Матриці формуються зі значень парних порівнянь критеріїв на рівні 1 щодо загальної мети, розташованої на рівні 2. Такі матриці будуються для парних порівнянь кожної альтернативи на нижчому рівні щодо критеріїв вищого рівня.

4.2.3 Аналіз матриць

Після формування матриці парних порівнянь за всіма критеріями визначаємо власний вектор матриці та перевіряємо її узгодженість за допомогою її власного числа. Оскільки власний вектор матриці забезпечує впорядкування пріоритетів, власне значення є мірою узгодженості оцінок.

Нормалізація головного власного вектору матриці дає вектор пріоритетів. Використовуємо один із алгоритмів наближених методів визначення нормованих власних векторів квадратної оберненої симетричної матриці. Він полягає в тому, що необхідно підсумувати елементи кожного рядка і їх нормалізувати у спосіб ділення кожної суми на суму усіх елементів. Сума нормалізованих елементів дорівнює одиниці. Перший елемент результуючого вектору буде пріоритетом першого критерію, другий – другого критерію і т.д.

Результати нормованих власних векторів квадратної оберненої симетричної матриці наведені в таблиці 4.1.

Розрахунок матриці парних порівнянь за всіма критеріями і визначення власного вектору матриці наведений в додатку А. Здійснимо аналогічні розрахунки за всіма критеріями для обраних матеріалів.

Методика обробки матриць передбачає такі етапи:

- обчислення сум значень елементів у кожному стовпці матриці;
- нормування матриці шляхом поділу кожного елемента на суму відповідного стовпця;
- визначення середніх значень елементів у кожному рядку;
- формування вектора вагових коефіцієнтів критеріїв відповідно до поставленої мети;
- формулювання проміжного висновку на основі отриманих результатів.

Для матриць попарного порівняння за критеріями також зробимо попередній аналіз. Отримуємо вектори вагових коефіцієнтів порівняння з точки зору відповідності окремим критеріям: безпечність матеріалу, можливість оздоблення, ціна, екологічність, універсальність використання, якість друку. Ранги кожної альтернативи за критеріями зведені у таблицях 4.2 – 4.7.

За результатами попередніх пунктів сформовані вектор ваг критеріїв і матриця ваг альтернатив по кожному критерію (що складається з отриманих вагових стовпців). Помножуючи отриману матрицю на стовпець, отримуємо ваги альтернатив з точки зору досягнення мети – оптимальний вибір матеріалів для виготовлення календарів різних видів.

Для підтвердження узгодженості думок експертів був розрахований коефіцієнт конкордації за формулою:

$$K_w = \frac{12S}{r^2(n^3 - n)}, \quad (4.3)$$

де S – сума квадратів відхилень суми рангів кожного об'єкта експертизи від середнього арифметичного рангів;

r – кількість експертів;

n – кількість об'єктів.

Коефіцієнт конкордації $K_w = 0,72$, це говорить про добру узгодженість думок експертів ($K_w = 1$ – повна узгодженість, $K_w = 0$ – узгодженість відсутня,

$K_w > 0,70$ – хороша). Це можна пояснити їх знанням предметної області та повною інформацією щодо об'єктів експертизи.

Результати вибору матеріалів для виготовлення календарів представлені на рисунку 4.1.

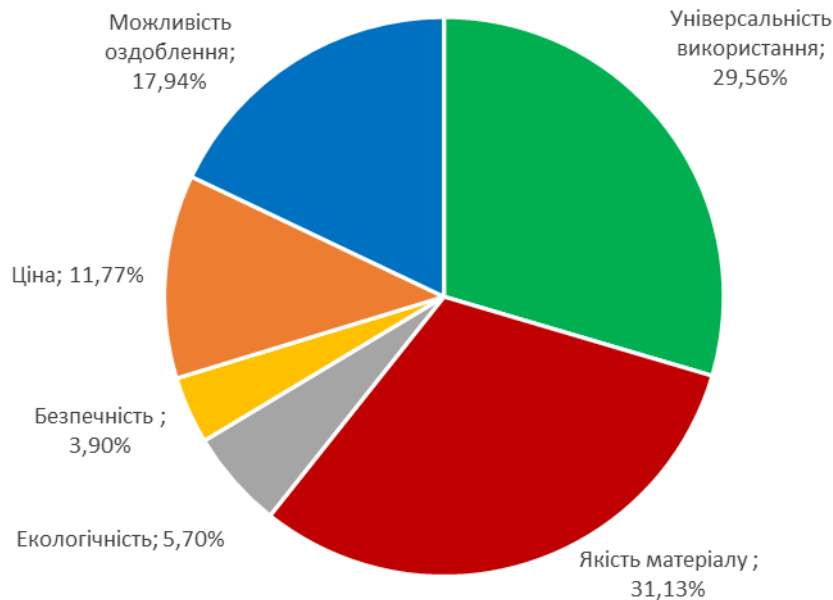


Рисунок 4.1 – Аналіз критеріїв вибору матеріалів для виготовлення календарів

Матриці попарного порівняння за кожним критерієм наведені в додатку Б. Аналогічним чином можна здійснити оптимальний вибір оздоблення для різних типів календарів, вибір форматів тощо.

4.3 Морфологічний аналіз створення настільних календарів

Суть методу полягає у наступному:

- розкласти систему або проблему на ключові параметри (фактори). Наприклад: розмір, матеріал, функція, спосіб використання;
- для кожного параметра визначити всі можливі варіанти. Наприклад: для матеріалу – дерево, метал, пластик тощо;
- створити морфологічну матрицю – таблицю, у якій перераховані всі параметри та їх варіанти;
- комбінувати варіанти параметрів, щоб знайти нові рішення, які раніше не розглядалися.

Це дозволяє дослідити весь «простір рішень».

У межах морфологічного аналізу визначено ключові змінні, що впливають на кінцеву якість виробу [18]:

- тип календаря (настінний / настільний);
- матеріали основи;
- формат;
- техніки оздоблення;
- стиль графіки;
- концептуальна тема;
- призначення.

За результатами попередньої роботи [19] було виявлено, що на сучасному ринку поліграфічної продукції найбільшим попитом серед календарів користуються різні варіанти настільних календарів. На другому місці – настінні. Тому саме для цих двох груп і буде зроблено детальний морфологічний аналіз і розроблено макети календарів на підставі цього аналізу.

За попередніми дослідженнями цільової аудиторії, найбільш цікавою, за їх думкою, є тематика, присвячена місту Харків. Тому подальший аналіз обмежимо цією тематикою. Інші параметри не обмежуються. Але для кінцевих варіантів буде враховані результати вибору матеріалів, отриманих за допомогою МАІ.

Розробимо морфологічну матрицю для процесу виготовлення настільних календарів. Вона охоплює ключові параметри продукту, варіанти рішень та дозволяє комбінувати їх для створення нових типів календарів (таблиця 4.8).

Таблиця 4.8 – Морфологічна матриця процесу виготовлення настільних календарів

Параметр	Можливі варіанти
Тип календаря	Пірамідальний (трикутний), Перекидний на пружині, Блоковий (куб), Планер із підставкою, Магнітний на підставці
Розмір	Малий (100×150 мм), Стандартний (150×200 мм), Великий (200×300 мм), Нестандартний (індивідуальний)
Папір (внутрішні сторінки)	Офсетний 120–170 г/м ² , Крейдований матовий 150–250 г/м ² , Крейдований глянцевиий 150–250 г/м ² , Еко-папір
Картон / основа	Картон 1 мм, Картон 1.5 мм, Картон 2 мм, Дизайнерський картон, Пінокартон, Пластик
Тип друку	Цифровий, Офсетний, Шовкотрафарет, УФ-друк (лакування)
Кількість сторінок / блоків	12 сторінок (місяці), 6 двосторонніх сторінок, 52 тижневі сторінки, Один нескінченний блок зі змінним датуванням
Спосіб скріплення	Металева пружина (Wire-O), Пластикові пружина, Клейове кріплення, Магніт, Кліп / прищипка

Продовження таблиці 4.8

Параметр	Можливі варіанти
Підставка / конструкція	Картонна підставка, Пластикова підставка, Дерев'яна основа, П'ятикамерна конструкція, Плоска складна підставка
Захисне покриття	Лак глянцевий, Лак матовий, Ламінація глянцева, Ламінація матова, Soft-touch, Без покриття
Поліграфічні ефекти	Тиснення, Конгрев, Фольгування, Spot UV, Мікроперфорація
Графічне оформлення	Фото-принт, Ілюстрації, Монохромний дизайн, Корпоративний стиль, Мінімалізм
Додатковий функціонал	Місце для нотаток, QR-коди, Відривні купони, Вбудований планер, Настроюване поле з логотипом
Ціль призначення	Корпоративний сувенір, Преміальний подарунок, Масове виробництво, Промо-календар, Дизайнерський виріб
Упаковка	Без упаковки, Целофан, Крафт-пакет, Картонна коробка, Подарункова коробка з ложементом

Наведемо 11 концепцій настільних календарів, розроблених під тематику Харкова, з урахуванням міської ідентичності та туристичного потенціалу.

1. «Харків Архітектурний» («Харків-Модерн»):

- настільний перекидний календар;
- фото об'єктів: Держпром, ХАТОБ, Палац праці, Університетська гірка;
- мінімалістичний монохром у стилі Баухаусу (відсилка до модернізму міста).

2. «Історичний Харків» («Харків у часі»):

- календар-планер;
- старі листівки та архівні зображення;
- порівняння «Тоді й Зараз» – історична еволюція вулиць.

3. «Зелений Харків»:

– тематика міських парків: Міський парк, сад Шевченко, Саржин Яр, Павлове Поле тощо;

- еко-папір, дерев'яна підставка;
- кольорова ботанічна естетика.

4. «Харків Урбаністичний» («Муралі Харкова»):

- настільний календар з фото муралів, арт-об'єктів, графіті;
- контрастні кольори, молодіжний стиль;
- короткі нотатки про авторів муралів та інших арт-об'єктів;

5. «Туристичний Харків»:

– кожен місяць – топова локація: міський парк, сад Шевченко, зоопарк, канатна дорога, Екопарк Фельдмана, фонтан «Дзеркальний струмінь», Саржин яр, парк «Стрілка»;

– QR-коди з маршрутами.

6. «Харків науковий»:

– настільний календар для студентів і викладачів.

– локації: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, ХНУРЕ, НТУ «ХП», ХНМУ, НФаУ, ХАІ, Автодорожній, Бекетова, ХНЕУ, НЮУ, ХНУБА, Академія дизайну тощо;

– місця для планування сесій і дедлайнів.

7. «Метро-Харків»:

а) тематика трьох гілок метро;

б) кожен місяць – інфографіка:

1) історія станції;

2) архітектура;

3) цікаві факти.

8. «Харків Мистецький»:

– роботи місцевих художників і скульпторів (Ілля Рєпін, Зінаїда Серебрякова, Олександр Жолудь (фантастичний реалізм), митцями як Гамлет Зіньковський (стріт-арт), Борис Михайлов, Василь Голосний (фотографи), Сейфаддін Гурбанов (скульптор);

– різні стилі, різні роботи.

9. «Харків Незламний»:

– календар, що поєднує в собі образ сили, стійкості та відродження міста.

– художні елементи - символи Харкова: контур Держпрому, елементи метро, фрагменти вежі на площі Свободи;

– мотиваційні цитати про стійкість, віру, любов до міста та силу духу;

– стиль – чорно-білий мінімалізм або синьо-жовта графіка.

10. «Харків (Пори року)»:

а) кожен місяць – фотографія Харкова у відповідній порі року:

1) зимовий Держпром;

2) весняний Саржин Яр;

3) літні фонтани;

4) осінні фотозони;

б) тепла, емоційна стилістика.

Далі розробляємо морфологічну матрицю для настільних календарів під харківську тематику (табл.4.9).

Таблиця 4.9 – Морфологічна матриця настільних календарів (тематика: Харків)

Параметр	Можливі варіанти (орієнтовані на харківську ідентичність)
Тип календаря	Пірамідальний • Перекидний на пружині • Ккалендар-Куб • Планер-підставка • Інфографічний календар
Основна тема	Архітектура Харкова • Історичний Харків • Туристичний Харків • Парки та природа • Метрополітен Харкова • Урбан-арт і мурали • Науковий Харків • Молодіжний/студентський Харків
Візуальний стиль	Мінімалізм • Арт-ілюстрації • Акварель • Урбаністика • Ретро/архівні фото • Стімпанк/техно • Фото-реалізм • Інфографіка
Кольорова палітра	Корпоративні кольори Харкова • Синій + жовтий • Монохром • Пастельні тони • Контрастний street-art стиль • Земляні/еко кольори
Матеріал паперу	Крейдований (200–250 г) • Матовий крейдований • Еко-папір • Крафт • Текстуrowаний дизайнерський папір
Матеріал підставки	Картон 1,5 мм • Дерево • Пластик • Акрил • Еко-фанера
Тип друку/оздоблення	Цифровий • Офсетний • УФ-лакування • Тиснення фольгою • Конгревне тиснення
Контент фотографій/ілюстрацій	Держпром • Площа Свободи • Саржин Яр • Метро Харкова • ХАТОБ • Фонтани • Старі листівки • Студентські місця/університети • Мурали
Додаткові функції	QR-коди з навігацією по місту • Місце для нотаток • Відривні картки • Міні-мапа міста • Трекер звичок • Корисні поради (транспорт, події, туристичні гіді)
Цільова аудиторія	Туристи • Мешканці міста • Студенти • Бізнес/корпоративні клієнти • Діти/молодь • Арт-спільнота
Формат і розмір	150×200 мм • 200×300 мм • 210×100 мм • Індивідуальний формат
Унікальні елементи	Серія символів міста (Дзеркальний Струмінь, герб Харкова, Скульптури, Колесо огляду, векторні зображення пам'ятних місць) • Графічні патерни зі харківських мотивів • Авторські роботи художників (скульпторів) Харкова

Цю матрицю можна використовувати для генерації варіантів продукції та оптимізації дизайну. В таблиці 4.10 представлено 10 продукт-концепцій настільних календарів, згенерованих на основі морфологічної матриці (табл. 4.9) та орієнтованих на харківську тематику. Кожна концепція – це завершений продукт із позиціонуванням, візуальним стилем, матеріалами та унікальною цінністю.

На основі створеної морфологічної матриці сформовано можливі комбінації для продуктових концепцій.

Для настільного календаря, орієнтованого на харківську тематику, ключовими параметрами є:

- тип календаря;

Таблиця 4.10 – Продуктові концепції настільних календарів з харківською

тематикою

№	Назва	Суть	Стиль	Формат	Матеріали	Фішка
1	Харків - Модерн	Календар присвячений архітектурі 1920–30-х, включно з Держпромом	Мінімалізм + монохром	Піраміда	Матовий крейдований папір, картонна підставка	QR-коди з історією кожної будівлі
2	Харків у часі	Порівняння архівних фото та сучасних аналогів	Ретро + сучасний фотостиль	Перекидний на пружині	Текстуровані й дизайнерські папір	Парні розвороти «було/стало»
3	Зелений Харків	12 міських парків: Саржин Яр, Шевченківський, Павлове Поле тощо	Фото + акварельні ілюстрації	Перекидний на дерев'яній підставці	Еко-папір	Поради щодо прогулянок і маршрутів
4	Муралі Харкова	Збірка найкращих муралів міста	Урбан і street-art	Календар- куб	Крейдований картон	Інформація про художників
5	Туристичний гід Харкова	Кожен місяць – культова локація, карта і короткий путівник	Фото + інфографіка	Планер- підставка	Крейдований папір	QR-коди з маршрутами
6	Науковий Харків	Календар про університети та наукові школи Харкова	Сучасна інфографіка	Пірамідальний або перекидний	Крейдований картон	Дайджест наукових фактів + місце для нотаток
7	Харків Метро	12 станцій метро з історією та дизайном	Урбан-техно	Перекидний на пружині	Крейдований картон, вибіркоче лакування	Кольорові акценти трьох гілок метро
8	Харків Мистецький	Календар із роботами місцевих художників, скульпторів, фотографів	Цифровий арт + графіка	Перекидний календар з дерев'яною підставкою	Крейдований папір (картон) з ламінацією або пластик	Авторські підписи
9	Харків Незламний	Символи відбудови та стійкості міста	Монохром із жовто-синіми акцентами та зеленим (фірмовим кольором)	Дом-будинок з календарем на наступний рік	Матовий крейдований папір, дизайнерський картон для основи	Мотиваційні меседжі й історії про відновлені об'єкти
10	Харків. Пори року	Кожен місяць – фотографія Харкова у відповідній порі року	Тепла, емоційна стилістика, яка відповідає порі року	Планер із місцем для нотаток	Фотодрук, крейдований папір	Фотографії з вулиць та обличчя харківчан у різні пори року

- тематика;
- візуальний стиль;
- кольорова палітра;
- матеріали;
- тип друку;
- додаткові функції та елементи;
- цільова аудиторія;
- формат і розмір.

Приклади найкращих комбінацій, які утворюються внаслідок морфологічного аналізу і будуть надалі запропоновані експертам у якості прототипів календарів, наведено нижче.

Комбінація 1 – Харків Незламний:

- тип: перекидний;
- тематика: символи ідентифікації Харкова;
- стиль: чорно-білий мінімалізм;
- матеріали: матовий крейдований картон;
- друк: офсетний з вибіркоvim лакуванням;
- контент: символи Харкова (Держпром, площа Свободи, вулиці);
- аудиторія: туристи, мешканці міста.

Комбінація 2 – Метро-Харків:

- тип: перекидний;
- тематика: метрополітен;
- стиль: індустріальна графіка;
- друк: металізоване фольгування;
- контент: 12 станцій метро;
- аудиторія: туристи, урбаністи.

Комбінація 3 – Еко-Харків:

- тип: планер-підставка;
- тематика: парки та природа;
- матеріали: дерево (картон) + еко-папір;
- стиль: фотографії, зелений фоновий колір;
- друк: офсетний друк;
- контент: Саржин Яр, Сад Шевченко, Центральний парк тощо;

– аудиторія: родини, еко туристи.

Комбінація 4 – Харків у часі:

- тип: куб;
- тематика: історія міста;
- стиль: ретро+архівні фото;
- матеріали: дизайнерський картон (еко);
- друк: цифровий;
- контент: фото 1900–1980 + сучасні аналоги;
- додаткове: інфографіка «тоді/зараз»;
- аудиторія: мешканці, історичні спільноти.

Комбінація 5 – Студентський Харків:

- тип: пірамідальний;
- тематика: університети;
- стиль: яскравий графічний стиль;
- друк: цифровий друк;
- контент: ХНУРЕ, ХНУ, ХПІ, ХДАДМ, ХНАУ тощо;
- додаткове: цікаві дати для студентів;
- аудиторія: студенти.

Наступний етап – це розробка проєктів календарів на підставі отриманих комбінацій. Всі варіанти будуть запропоновані на оцінку експертів для підтвердження гіпотези дослідження.

Варіанти настільних календарів представлено в додатку В.

Дерево рішень, яке відображає логіку прийняття рішень при створенні настільного календаря на харківську тематику, показано в додатку Г (рис Г.1).

4.4 Морфологічний аналіз створення настінних календарів

Аналогічно розробимо морфологічну матрицю для процесу виготовлення настінних календарів (табл. 4.11).

На основі створеної морфологічної матриці сформовано можливі комбінації для продуктових концепцій настінних календарів.

Для настільних календарів ключовими параметрами є:

- тип (формат) календаря;

- тематика;
- візуальний стиль;
- матеріали;
- тип друку;
- додаткові функції та елементи;
- цільова аудиторія;
- додаткові елементи.

Таблиця 4.11 – Морфологічна матриця для настінних календарів на харківську тематику

Параметр	Можливі варіанти (орієнтовані на харківську ідентичність)
1. Формат календаря	А3, А2, А1, квадратний, панорамний, вертикальний, горизонтальний
2. Тип конструкції	Перекидний (зі спіраллю), плакатний (один лист), квартальний, офісний, модульний (3–12 окремих постерів), календар-панно
3. Основна тематика	Архітектура Харкова, Історичний Харків, Мурали, Парки та природні зони, Метрополітен, Військовий/волонтерський Харків, Культурні установи, Університети, Транспорт Харкова, «Харків у часі» (тоді/зараз)
4. Візуальний стиль	Реалістична фотографія, мінімалізм, ретро/архівний стиль, модернізм, урбан-арт, акварель, ізометрія, інфографіка, колаж
5. Кольорова палітра	Чорно-біла, пастельна, контрастна, корпоративні кольори міста (жовтий/синій), природні кольори, неонові урбан-тональності
6. Матеріали	Крейдований папір (мат/глянець), дизайнерський папір, текстурований папір, картон, екопапір, комбіновані матеріали
7. Друк	Офсетний, цифровий, високоякісна фотодрук, УФ-друк, тиснення фольгою, вибірковий лак, металізовані ефекти
8. Контентні елементи	Фото/ілюстрації об'єктів, історичні довідки, QR-коди (маршрути, 3D моделі), карти, факти про Харків, календар державних/місцевих подій
9. Додатковий функціонал	Міська карта на обороті, перфорація для відривних листів, інтерактивні QR-коди, письмова зона для нотаток, можливість персоналізації
10. Цільові аудиторії	Туристи, мешканці Харкова, бізнес/офіси, освітні установи, студенти, волонтери/ветеранські організації, родини

Приклади комбінацій, які утворюються внаслідок морфологічного аналізу, наведено нижче.

Комбінація 1 – «Харків Незламний»:

- формат: А3, перекидний;
- стиль: чорно-білий мінімалізм, фотографії;
- тематика: символи ідентифікації Харкова;

- матеріали: матовий крейдований картон;
- друк: офсетний з вибіркоvim лакуванням (або тисненням);
- контент: Символи Харкова (Держпром, площа Свободи, вулиці);
- аудиторія: туристи, мешканці міста.

Комбінація 2 – «Харків у часі»:

- формат: панорамний;
- стиль: колаж історичних фотографій;
- контент: порівняння 1900-х і сучасності;
- друк: вибірковий лак для контрасту «теперішнього»;
- аудиторія: мешканці, історики.

Комбінація 3 – «Мурали Харкова»:

- формат: модульний (12 постерів);
- стиль: урбан-арт;
- контент: популярні мурали замість місяців;
- матеріал: щільний дизайнерський папір;
- аудиторія: молодь, креативні індустрії.

Комбінація 4 – «Парки та Зелені Зони»:

- формат: плакатний;
- стиль: акварель/фотографії у стилі акварель;
- тематика: Саржин Яр, Лісопарк, Сад Шевченко;
- функція: карта маршрутів на обороті;
- аудиторія: родини, еко туристи.

Комбінація 5 – «Харківський Метрополітен»:

- формат: квартальний;
- стиль: модерністична інфографіка;
- контент: кожен блок – окрема лінія метро;
- друк: металізоване тиснення;
- аудиторія: урбаністи, туристи.

Комбінація 6 – «Культурний Харків»:

- формат: перекидний, А3;
- стиль: фото + афішний дизайн;
- об'єкти: ХАТОБ, Будинок Державної промисловості, Філармонія;
- аудиторія: культурні центри, театральні.

Комбінація 7 – «Студентський Харків»:

- формат: панорамний;
- стиль: яскравий сучасний графічний;
- контент: ХНУ, ХПІ, ХАДІ, ХДАДМ;
- аудиторія: студенти, абітурієнти.

Комбінація 8 – «Індустріальний Харків»:

- формат: А1;
- стиль: чорно-білі індустріальні фото;
- тематика: турбоатом, електровози, виробництво;
- друк: металік-ефекти;
- аудиторія: виробничі підприємства.

Комбінація 9 – «Харків з висоти»:

- формат: перекидний, вертикальний;
- стиль: аерофотознімки;
- друк: фотоякість;
- аудиторія: туристи, бізнес.

Комбінація 10 – «Мандрівка Районами Харкова»:

- формат: модульний;
- стиль: ізометрична ілюстрація;
- контент: кожен місяць – окремий район (Центр, Салтівка, Олексіївка тощо);
- функції: інтерактивні маршрути через QR;
- аудиторія: гості міста, освітні установи.

Наступний етап – це розробка прототипів проєктів календарів на підставі отриманих комбінацій. Обрано ті ж комбінації, як і на попередньому етапі («Харків Незламний», «Метро-Харків», «Еко-Харків», «Харків у часі», «Студентський Харків»). Далі ці варіанти також оцінюються експертами для підтвердження гіпотези дослідження. Цей етап здійснюється аналогічно, як і для варіантів настільних календарів.

Приклад обраного настінного календаря «Харків Незламний», який перший за рейтингом, представлено в додатку Д.

Дерево рішень, яке відображає логіку прийняття рішень при створенні настінного календаря на харківську тематику, показано в додатку Г (рис Г.2).

Результати проведеного соціологічного опитування дозволяють зробити висновки, що 96 % опитуваних схвалили концепції та варіанти розробленої

календарної продукції з харківською тематикою. Розроблені варіанти враховують не тільки обрану тематику, але й характеристики календарів, обраних за допомогою морфологічного аналізу (дизайн, стиль, цільова аудиторія, додаткові елементи). Всі ці проекти розроблені з використанням якісних матеріалів та сучасних поліграфічних технологій друкування і оздоблення. Що дозволяє не тільки отримати цікаву та якісну поліграфічну продукцію, але й зменшити її собівартість. Це також підтверджує сформульовану в роботі гіпотезу – «використання якісних матеріалів, сучасного дизайну та додаткового оздоблення для виготовлення календарів, підвищать попит на цю продукцію».

У результаті проведеного дослідження також розроблено методiku створення конкурентоспроможних календарів на основі аналізу їх морфологічних характеристик. Запропонована методика являє собою структурований підхід, що поєднує етапи проектування, оцінювання та порівняльного аналізу календарної продукції з урахуванням її формоутворювальних, конструктивних і дизайнерських ознак.

Методика передбачає систематизацію основних морфологічних параметрів календарів, зокрема формату, розмірів, конструкції, кількості сторінок, використаних матеріалів, способів післядрукарського оздоблення, колірної гами та композиційних рішень. На основі аналізу ринкових аналогів визначено ключові параметри, що мають вирішальний вплив на споживчий вибір та формування конкурентних переваг календарної продукції.

Застосування розробленої методики дозволяє:

- обґрунтовано проектувати календарі з урахуванням вимог цільової аудиторії та ринкових тенденцій;
- оцінювати рівень конкурентоспроможності календарної продукції на етапі проектування;
- виявляти сильні та слабкі сторони існуючих зразків і формувати рекомендації щодо їх удосконалення;
- підвищувати якість, функціональність і естетичну привабливість календарів.

Розроблена методика може бути використана:

- у діяльності поліграфічних і рекламно-виробничих підприємств під час проектування та оновлення асортименту календарної продукції;

- у роботі дизайнерів і маркетологів для формування конкурентоспроможних дизайнерських рішень;
- у навчальному процесі під час підготовки фахівців у галузі поліграфії, дизайну та маркетингу;
- у наукових дослідженнях, пов'язаних з аналізом споживчих властивостей поліграфічної продукції та розробкою нових методів її оцінювання;
- при розробці корпоративних, рекламних і сувенірних календарів з урахуванням брендингу та ринкових вимог.

5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

5.1 Характеристика науково-дослідної роботи

Основною метою даного розділу роботи є економічне обґрунтування витрат на проведення науково-дослідної роботи (НДР), що полягає у дослідженні та узагальненні впливу технологічних факторів на підвищення естетичності та споживчої привабливості календарів різних типів. Практична значимість кваліфікаційної роботи магістра полягає в розробці процедури створення робочих концепцій різних типів настільних та настінних календарів за допомогою морфологічного аналізу з урахуванням вимог до матеріалів та технологій виготовлення календарної продукції. Розроблено макети календарів, присвячених Харкову з урахуванням як технологічних факторів, так і вподобань споживачів. Що забезпечує їх високу конкурентоспроможність.

У даній роботі розглянуті різні методи, які використовуються в сучасному маркетингу для проведення соціологічного опитування та метод аналізу ієрархій для оптимального вибору матеріалів для виготовлення календарів різних видів.

5.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата

Актуальність досліджень пояснюється зростаючим попитом на персоналізовану календарну продукцію, коли користувачі прагнуть не лише зручного формату, а й візуальної привабливості, унікальності та емоційної виразності. Об'єднання творчих дизайнерських рішень із технологічними можливостями сучасної поліграфії дозволяє створювати високоякісні календарі, які одночасно виконують інформаційну, комунікаційну та іміджеву функції, а також забезпечують безпечність використання і екологічність.

Умовно НДР можна розділити на три етапи: підготовчий, основний і заключний.

На підготовчому етапі були досліджені наукові джерела для проведення відповідних до постановки задачі робіт. Проведено пошук інформації в мережі Internet.

На етапі виконання основної частини НДР були виконані такі роботи:

- аналіз сучасного стану виробництва календарної продукції та тенденції її розвитку;
- дослідження типології календарів і їх функціонального призначення;
- визначення впливу конструктивних і технологічних факторів на привабливість продукції;
- проведення порівняльного аналізу календарів вітчизняних і зарубіжних виробників;
- розробка власних дизайнерських концепцій календарів на харківську тематику, що поєднує естетику, практичність і маркетингову ефективність.

У заключній частині проводяться: аналіз результатів виконання НДР, складання звіту з НДР та його захист.

Найбільш складною й відповідальною частиною при плануванні НДР є розрахунок трудомісткості робіт, тому що трудові витрати часто становлять основну частину вартості науково-дослідних робіт і безпосередньо впливають на строки розробки.

Дану роботу виконують два фахівця – дослідник та дизайнер. Середня заробітна плата дослідника складає 14000,00 грн, дизайнера – 17000,00 грн. Також до експертного оцінювання були долучені 5 експертів. Їх середня заробітна плата складає 15000,00 грн. Керівником НДР виступає керівник поліграфічного підприємства, яке займається випуском календарів. Дослідження проводяться для цього підприємства, тому заробітна плата йому не нараховується.

Проведемо розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт.

Середньоденна заробітна плата виконавця робіт ($Z_{\text{ср.дн.}}$):

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{Z_{\text{ср.міс.}}}{n}, \quad (5.1)$$

де $Z_{\text{ср.міс.}}$ – середньомісячна зарплата виконавця роботи;
 n – число робочих днів у місяці, ($n=22$).

Середньоденна заробітна плата дослідника складає:

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{14\,000,00}{22} = 636,36 \text{ (грн).}$$

Середньоденна заробітна плата дизайнера складає:

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{17\,000,00}{22} = 772,73 \text{ (грн).}$$

Середньоденна заробітна плата експерта складає:

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{15\,000,00}{22} = 681,81 \text{ (грн).}$$

Етапи виконання НДР, перелік і зміст робіт, трудомісткість їх виконання, заробітна плата виконавців робіт представлені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавця робіт

Перелік робіт	Кількість виконавців	Посада виконавця	Трудомісткість робіт, люд.-днів	Середньоденна заробітна плата, грн	Сума заробітної плати, грн
1. Підготовчий етап					
1.1. Розробка та затвердження ТЗ	1	керівник, дослідник	1	636,36	636,36
1.2 Підготовка вихідних даних для виконання НДР	1	керівник, дослідник	1	636,36	636,36
2. Основний етап					
2.1 Постановка задачі	1	керівник, дослідник	1	636,36	636,36
2.2 Огляд сучасних тенденцій розробки та виготовлення календарів	1	дослідник	1	636,36	636,36
2.3 Морфологічний аналіз настільних на настінних календарів	1	дослідник	2	636,36	1272,72
2.4 Вибір оптимальних конструктивно-технологічних рішень та матеріалів	1 5	дослідник, експерти	1 0,25	636,36 681,81	636,36 852,26
2.5 Розробка концепцій календарів та вибір найкращих для споживачів	1	дослідник, дизайнер	1 0,5	636,36 772,73	636,36 386,37
3. Заключний етап					
3.1 Оцінка ефективності проведення дослідження	1	дослідник	1	636,36	636,36
3.2 Формування висновків та пропозицій за темою дослідження	1	дослідник	1	636,36	636,36
3.3 Розробка проектів календарів	1	дизайнер	1,5	772,73	1159,10
Усього			12,25		8761,32

Таким чином, витрати на заробітну плату складають 8761,32 грн.

5.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР

Калькуляція собівартості розраховується відповідно до існуючих нормативних актів України. До складу калькуляції входять такі статті витрат:

- матеріальні витрати;
- витрати на оплату праці;
- єдиний соціальний внесок;
- амортизація основних засобів (вартість машинного часу);
- витрати на спожиту електроенергію;
- інші витрати.

До інших витрат відносяться адміністративні витрати (водопостачання, водовідведення, опалення, освітлення) та вартість послуг зв'язку.

Матеріальні витрати визначаються витратами на матеріали, визначені їх потребою для виконання робіт, і цін, що діють на момент складання калькуляції. Матеріальні витрати розраховуються за такою формулою:

$$M = \sum_{j=1}^n Q_j \times C_j, \quad (5.2)$$

де M – сумарні витрати на матеріали, у тому числі малоцінні предмети, що швидко зношуються (носії, папір, канцелярське приладдя тощо), або на літературу, яка необхідна для проведення роботи, тощо;

Q_j – кількість використаних одиниць j -го виду матеріалів, $j = (1 \div n)$;

C_j – ціна одиниці j -го виду матеріалів.

Розрахунок матеріальних витрат представлено в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Розрахунок матеріальних витрат

Найменування	Од. вим.	Кількість од.	Ціна, грн	Сума, грн
Ручки	шт.	5	10,00	50,00
Папір	уп.	1	150,00	150,00
Усього				200,00

Витрати на оплату праці розраховуються виходячи з необхідного для виконання робіт складу й кількості працівників, а також із середньомісячної

заробітної плати. Відповідно до проведених розрахунків витрати на оплату праці виконавців роботи дорівнюють 8761,32 грн.

Єдиний внесок на загальнодержавне соціальне страхування (ЄСВ) – консолідований страховий внесок, збір якого здійснюється в систему загальнообов’язкового державного соціального страхування в обов’язковому порядку і на регулярній основі з метою забезпечення захисту у випадках, передбачених законодавством, прав застрахованих осіб і членів їх сімей на отримання страхових виплат (послуг) за діючими видами загальнообов’язкового державного соціального страхування. Відповідно до чинного законодавства ставка єдиного соціального внеску дорівнює 22 % від витрат на оплату праці, тобто розмір ЄСВ дорівнює 1927,49 грн.

При виконанні НДР застосовувалось наступне обладнання: комп’ютер вартістю 21000,00 грн, що є власністю організації виконавця, тому доцільно розрахувати суму амортизаційних відрахувань на період виконання НДР.

Витрати на обслуговування ЕОМ визначаються з вартості ЕОМ і часу її експлуатації, після закінчення якого, вона підлягає заміні (звичайно цей час не перевищує 3-х років), протягом року ЕОМ використовується 254 робочих дні.

Сума амортизаційних відрахувань складає 337,60 грн з урахуванням виконання роботи за 12,25 днів (98 годин).

Витрати на використану обладнанням електроенергію розраховуються:

$$B_e = M \cdot t \cdot T_{кВт}, \quad (5.3)$$

де M – потужність устаткування, тобто кількість енергії, споживаної за одиницю часу (кВт / годин);

t – кількість годин використання устаткування за період проведення науково-дослідницької роботи;

$T_{кВт}$ – тариф, тобто вартість використання 1 кВт електроенергії.

Споживна потужність комп’ютера складає 0,5 кВт за годину. Тариф на електроенергію для споживачів складає 4,32 грн/кВт. Підставивши значення у (5.3), визначимо величину витрат на спожиту електроенергію – 211,68 грн.

До інших статей витрат відносяться такі:

– адміністративні витрати: (водопостачання, водовідведення, освітлення, опалення), які прийнято у розмірі 20 % від витрат на оплату праці;

– вартість оплати послуг зв'язку.

Вартість оплати послуг зв'язку включає оплату послуг Інтернет – із розрахунку 300,00 грн на місяць (безлімітний пакет).

За час виконання НДР витрати на відрядження, аутсорсинг, інформаційні послуги та маркетингові заходи не мали місця.

Для виконання НДР використовувалося безкоштовне ПО.

Результати розрахунку кошторису витрат, тобто одноразових витрат, на виконання НДР наведені в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Кошторис витрат на розробку НДР

№	Стаття витрат	Сума, грн
1	Заробітна плата	8761,32
2	Єдиний соціальний внесок (22,0 % від п.1)	1927,49
3	Матеріальні витрати	200,00
4	Амортизація основних засобів	337,60
5	Витрати на спожиту електроенергію	211,68
6	Інші витрати, у тому числі:	
6.1	Адміністративні витрати (20,0 % від п.1)	1752,26
6.2	Вартість послуг зв'язку	300,00
7	Усього витрати	13490,36
8	ПДВ	2698,07
9	Ціна з ПДВ	16188,43

Таким чином, кошторис витрат на виконання даної НДР відбиває сумарні витрати за статтями і складає 16188,43 грн.

5.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи

Оцінка результатів НДР – це визначення ефективності отриманих рішень порівняно з сучасним науково-технічним рівнем. До результатів даної кваліфікаційної роботи магістра, відповідно до теми «Дослідження впливу якості матеріалів і поліграфічного оздоблення на споживчий попит календарної продукції» можна віднести наступні:

- аналіз типології календарів;
- вибір та обґрунтування оптимальних матеріалів для виготовлення календарів;
- узагальнення впливу технологічних чинників на підвищення естетичності та споживчої привабливості календарів різних типів та розробка концепцій календарів з урахуванням цих факторів;

– розробка реальних проєктів календарів з харківською тематикою за отриманими концепціями.

Результат від впровадження НДР визначається за такою формулою:

$$\Delta P_j = |Xб_j - Xн_j|, \quad (5.4)$$

де ΔP_j – покращення j -ої характеристики досліджуваного процесу за рахунок впровадження результатів НДР ($j = 1, m$);

m – кількість досліджуваних характеристик;

$Xб_j$ – базове значення j -ої характеристики, тобто до впровадження результатів НДР;

$Xн_j$ – нове значення j -ої характеристики після впровадження пропонуваніх рішень.

За базові значення характеристик візьмемо дані до проведення дослідження. У якості досліджуваних характеристик виступають: час розробки концепції нового календаря (8 годин), відносна кількість схвалених проєктів календарної продукції споживачами (75%). Порівнюючи нові характеристики з базовими за (4.4), отримаємо наступні значення:

– час розробки концепції нового проєкту настільного або настінного календаря за заданими параметрами з урахуванням вимог до якості матеріалів, технологічних вимог та вподобань цільової аудиторії скоротився в 5 раз, тобто складає 1,6 години;

– відносна кількість схвалених проєктів календарної продукції споживачами 96%.

Далі проведемо оцінку економічної ефективності отриманого результату виконаної науково-дослідної роботи.

5.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР

Для визначення економічної ефективності результатів НДР необхідно порівняти витрати на розробку НДР з отриманими результатами.

Основним показником економічної ефективності НДР є коефіцієнт «ефект-витрати», який розраховується за такою формулою:

$$K_{ев} = \frac{\Delta P_j}{B_p}, \quad (5.5)$$

де B_p – витрати (кошторисна вартість) на виконання НДР, грн;

$K_{ев}$ – коефіцієнт «ефект-витрати», який відбиває, наскільки кожна гривня витрат НДР змінює j -ту характеристику досліджуваного процесу.

$$\Delta P_1 = T_0 - T_1 = 8 - 1.6 = 6.4,$$

$$\Delta P_2 = A_1 - A_0 = 0.96 - 0.75 = 0.21.$$

Підставивши визначені значення у (5.5), розрахуємо чисельні значення коефіцієнту «ефект-витрати» для двох характеристик: час розробки концепції та кількість схвалених проєктів. Відповідно, отримуємо:

$$K_1 = 0,03955 \%,$$

$$K_2 = 0,001298 \%.$$

Отримані значення показують, що найбільший економічний ефект НДР проявляється у скороченні часу розробки, тоді як збільшення рівня схвалення (21%) також має позитивний, але менш виражений ефект.

Таким чином, отриманий результат свідчить про те, що кожна гривня витрат на розробку НДР забезпечує покращення фінансових показників. Робота має високий показник економічної ефективності. Роботу у цілому можна вважати ефективною або такою, що має високий науковий та технічний рівень.

ВИСНОВКИ

Сучасний ринок календарів характеризується надзвичайною різноманітністю форм, форматів і дизайнерських підходів. Якщо ще десять–п'ятнадцять років тому календар розглядався переважно як утилітарний продукт, то сьогодні він перетворився на повноцінний елемент маркетингової комунікації.

Календар, особливо корпоративний або подарунковий, виконує подвійну функцію – інформаційну та іміджеву. З одного боку, він забезпечує користувача зручним засобом планування часу, з іншого – виступає носієм фірмового стилю, брендової айдентики та емоційного впливу.

Основною метою роботи є дослідження впливу якості матеріалів і оздоблення на підвищення привабливості й естетичності календарів різних типів, а також вивчення різних конструктивних і дизайнерських рішень у процесі створення календарів.

Результати досліджень показали, що експерти радять звернути увагу на такі основні аспекти при підготовці календарів:

- вивчити цільову аудиторію;
- не робити надмірного акценту на рекламу;
- стежити за якістю виготовлення.

Хороший дизайн – лише половина справи. Непрофесійно надруковані аркуші, нерівно порізані або неакуратно зібрані вироби викликають негативну реакцію і можуть стати джерелом антиреклами. Тому слід ретельно контролювати якість виготовлення кожного екземпляра.

Під час виконання роботи узагальнено сучасні дизайнерські й технологічні тенденції у створенні календарів; визначено критерії оцінювання календарів для різних вподобань споживачів з точки зору якості виконання, матеріалів та екологічності за допомогою методу аналізу ієрархій.

У ході дослідження розроблено методіку створення конкурентоспроможних календарів на основі аналізу їх морфологічних характеристик, яка забезпечує системний підхід до проектування та оцінювання календарної продукції. Методика ґрунтується на структуризації ключових параметрів виробу – формату, конструкції, матеріалів, способів оздоблення, стилістики та дизайну – з урахуванням вимог ринку й цільової аудиторії. Її

застосування дозволяє підвищити естетичну привабливість, функціональність і споживчу цінність календарів, а також сформувати стійкі конкурентні переваги на етапі проєктування.

Результати проведеного соціологічного опитування підтверджують ефективність запропонованого підходу – більшість респондентів позитивно оцінили розроблені концепції календарної продукції з харківською тематикою. Представлені варіанти враховують як обрану концепцію, так і морфологічні характеристики календарів, визначені в процесі аналізу, зокрема дизайн, стиль, цільову аудиторію та додаткові елементи оздоблення. Використання якісних матеріалів і сучасних поліграфічних технологій друкування та обробки дозволило отримати конкурентоспроможну продукцію з оптимізованою собівартістю, що підтверджує висунуту в роботі гіпотезу щодо впливу сучасного дизайну та оздоблення на зростання попиту на календарну продукцію.

Також розраховано собівартість проведення дослідження і здійснено оцінку економічної ефективності роботи. Отримані значення показують, що найбільший економічний ефект проявляється у скороченні часу розробки. Отримані результати свідчать про те, що робота має високий показник економічної ефективності.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Друкарня Бондаренко (б. д.). Календарі. <https://www.bondarenko-print.com/products/kalendari/>.
2. Гавенко, С. (2016). Тенденції в конструюванні та поліграфічному оформленні календарів. Палітра друку, (2), 68.
3. Чеботарьова, І.Б., & Горлов, М.В. (2024). Класифікація і конструкція настільних календарів. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 67-71).
4. Календарі друковані. Технічні умови. (СОУ 18.1-02477019-16:2015).
5. Ткаченко, В.П., Чеботарьова, І.Б., Киричок, П.О., & Григорова, З.В. (2008). Енциклопедія видавничої справи: навч. посібник. Х.: ХНУРЕ.
6. Kipphan, H. (2001). Handbook of Print Media: Technologies and Production Methods. Springer.
7. Вовк, О.В., & Григор'єв, О.В. (2025). Технологія та обладнання поліграфічних процесів: конспект. Харків: ХНУРЕ.
8. Жидецький, Ю.Ц., та ін. (2003). Поліграфічні матеріали: підруч. Львів: Афіша.
9. Стріляна, К.Ю., Вовк, О.В., & Чеботарьова, І.Б. (2022). Особливості використання екологічних матеріалів в пакуванні. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 100-103).
10. Чеботарьова, І.Б., & Каспарова, М.Д. (2022). Люмінесцентні та флуоресцентні фарби для оформлення поліграфічної продукції. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 49-50).
11. Sushkova, A., Chebotarova, M., Chebotarova, I., & Yatsenko, L. (2023). Zero waste programme – key principles and implementation prospects. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 124-127).
12. Чеботарьова, І.Б., & Цвігун, А.О. (2025). Сталий підхід у графічному дизайні: екологічні матеріали та етичне виробництво. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 79-82).
13. Чеботарьова, І.Б., Гуріна, К.В., & Чеботарьов, Р.І. (2022). AR-технології в сучасній рекламі. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 34-36).

14. Грабовецький, Б.Є. (2010). Методи експертних оцінок: теорія, методологія, напрямки використання: монографія. Вінниця: ВНТУ.
15. Сааті, Т. (б. д.). Прийняття рішень. Метод аналізу ієрархій. <https://pqm-online.com/assets/files/lib/books/saaty.pdf>.
16. Бізюк, А.В., Вовк, О.В., & Ткаченко, В.П. (2018). Основи наукових досліджень: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ.
17. Chebotarova, I., Chebotarov, R., Manakov, V., Vovk, O., Mendieliava, M., & Trunova, T. (2025). Using the Delphi Method for Expert Evaluation of Digital Images by Lightness. 15th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2025, (p. 55-58). DOI: <https://doi.org/10.1109/ACIT65614.2025.11185761>.
18. Манаков, В.П., Чеботарьова, І.Б., & Горлов, М. (2025). Методика розробки конкурентоспроможних календарів за їх морфологічними характеристиками. Інформаційні технології в сучасному світі: дослідження молодих вчених.
19. Горлов, М.В. (2024). Розробка серії календарів «Харків незламний» [квал. робота бак.: 186 Видавництво та поліграфія. ХНУРЕ]. Репозиторій ХНУРЕ: <https://openarchive.nure.ua/entities/publication/27f0cdd6-e5ee-466d-9c92-7cbfaf14c328>.