

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
Кафедра Медіасистем та технологій
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
Тип програми Освітньо-професійна
Освітня програма Видавничо-поліграфічна справа
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри МСТ _____
(підпис)

« 19 » травня 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувачеві Белоусовій Анні Валеріївні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка подарункового комплекту паковань для ювелірних прикрас та технологічного процесу його виготовлення

Затверджена наказом по університету від 19 травня 2025 р. № 385 Ст

2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії 18 червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи

Коробка маленька: розмір – 70x70x30 мм; тираж – 10 000 шт.; кольоровість – 4+0; вибіркоче лакування; Коробка маленька: розмір – 90x90x30 мм; тираж – 10000 шт.; кольоровість – 4+0; вибіркоче лакування; Пакет: розмір – 200x150x50 мм; тираж – 10000 шт.; кольоровість – 4+0; Наліпки: діаметр – 42 мм; тираж – 40000 шт.; кольоровість – 4+0.


4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Вступ; 1 Аналіз завдання на проєктування паковань; 2 Аналітичний огляд сучасних поліграфічних технологій у галузі пакування; 3 Аналіз і обґрунтування вибору способів друку, оптимальних технологічних режимів; 4 Розробка технологічної схеми виготовлення комплекту паковань для ювелірних прикрас; 5 Проєктування конструкції паковань; 6 Розробка оригінал-макетів фірмових елементів; 7 Обґрунтування вибору програмного забезпечення; 8 Обґрунтування вибору поліграфічного обладнання; 9 Вибір та розрахунок матеріалів; 10 Економічна частина; Висновки; Перелік посилань; Додаток

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п. 5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри)

Вихідні дані та мета роботи; Тенденції пакувальної галузі; Розробка конструкцій та оригінал-макету паковань; Схема технологічного процесу розробки комплекту паковань; Вибір обладнання; Вибір програмного забезпечення; Результати технологічних розрахунків; Маршрутно-технологічна карта; Економічна частина; Висновки.

6. Консультанти розділів роботи (п. 6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п. 1)

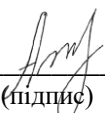
Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	ас. Стріляна К.Ю.		17.06.2025
Економічна частина	ас. Легеза О.М.		17.06.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

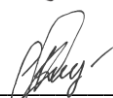
№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу	19.05	виконано
2	Аналітичний огляд особливостей виготовлення паковань	22.05	виконано
3	Обґрунтування способу друку	24.05	виконано
4	Розробка технологічної схеми підготовки комплекту паковань для прикрас	26.05	виконано
5	Розробка конструкцій та оригінал-макетів	30.05	виконано
6	Обґрунтування вибору матеріалів	02.06	виконано
7	Вибір необхідного програмного забезпечення	03.06	виконано
8	Вибір поліграфічного обладнання	05.06	виконано
9	Вибір та розрахунок матеріалів	07.06	виконано
10	Розробка маршрутно-технологічної карти	09.06	виконано
11	Економічна частина	13.06	виконано
12	Оформлення пояснювальної записки	17.06	виконано
13	Оформлення графічної частини	17.06	виконано

Дата видачі завдання 19 травня 2025 р.

Здобувач


(підпис)

Керівник роботи


(підпис)

ас. Катерина СТРІЛЯНА
(посада, власне ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 66 с., 8 табл., 21 рис., 1 дод., 21 джерел.

ПАКОВАННЯ, КОНСТРУЮВАННЯ, ОРИГІНАЛ-МАКЕТ, ДРУК НА КАРТОНІ, ВИСІЧКА, ЛАКУВАННЯ, ШТАНЦ-ФОРМА.

Мета кваліфікаційної роботи – розробка проєкту подарункових паковань для ювелірних прикрас та технології їх виготовлення.

Об'єкт дослідження – класифікація, конструкції й особливості розробки подарункових паковань.

У кваліфікаційній роботі бакалавра реалізовано проєкт розробки подарункового комплекту картонних паковань для ювелірних виробів й розроблена технологію конструювання, підготовки та виготовлення паковань. Розроблено конструкцію й дизайн пакування, обґрунтовано вибір необхідних для проєкту технічних засобів, програмного забезпечення, поліграфічного обладнання. Також обґрунтовано вибір і виконано розрахунок поліграфічних матеріалів, необхідних для друкування накладу продукції. Здійснено економічне обґрунтування розробки.

ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 66 p., 8 tabl., 21 fig., 1 app., 21 sources.

PACKAGING, STRUCTURAL DESIGN, ORIGINAL LAYOUT, CARDBOARD PRINTING, DIE-CUTTING, VARNISHING, DIE FORM

The aim of this qualification work is to develop a project for gift packaging for jewelry and the technology for its production.

The object of the study is the classification, design, and development features of gift packaging.

As part of the bachelor's qualification work, a project was implemented for the development of a gift set of cardboard packaging for jewelry. The technology of design, preparation, and production of the packaging was developed. The packaging construction and design were created, and the selection of technical tools, software, and printing equipment required for the project was justified. Additionally, the choice of printing materials necessary for the production run was substantiated and calculated. An economic justification of the project was also provided.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ ПАКОВАНЬ	10
2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД СУЧАСНИХ ПОЛІГРАФІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ГАЛУЗІ ПАКУВАННЯ	12
2.1 Тенденції розвитку пакувальної галузі в Україні	12
2.2 Сучасні тенденції у пакуванні ювелірних виробів	14
2.3 Основні класифікаційні ознаки тари та пакування.....	17
3 АНАЛІЗ І ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СПОСОБІВ ДРУКУ, ОПТИМАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ	20
3.1 Вибір способу друку.....	20
3.2 Вибір оптимальних технологічних режимів	22
4 РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ВИГОТОВЛЕННЯ КОМПЛЕКТУ ПАКОВАНЬ ДЛЯ ЮВЕЛІРНИХ ПРИКРАС	25
5 ПРОЄКТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПАКОВАНЬ	29
5.1 Розробка та програмна реалізація конструкції упаковки	29
5.2 Випробування пакування	34
6 РОЗРОБКА ОРИГІНАЛ-МАКЕТІВ ФІРМОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ	35
6.1 Розробка колірної схеми	35
6.2 Розробка шрифтового наповнення	37
6.3 Розробка логотипу	38
6.4 Розробка стікерів	39
6.5 Розробка патерну	41
6.6 Розробка фірмового подарункового пакету	42
6.7 Розробка подарункових коробок	44
7 ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	47
8 ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПОЛІГРАФІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	48
9 ВИБІР ТА РОЗРАХУНОК МАТЕРІАЛІВ	50
9.1 Аналіз основних поліграфічних матеріалів	50
9.2 Розрахунок матеріалів для виготовлення упаковки	54
9.3 Маршрутно-технологічна карта	58
10 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	59
10.1 Характеристика продукції.....	59
10.2 Конкуренція	59

10.3 План виробництва	61
ВИСНОВКИ	64
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	65
ДОДАТОК А Приклади розроблених паковань	67

ВСТУП

Найбільш перспективним і динамічно розвиваючим напрямом поліграфічної галузі є друк упаковки. В Україні, як і в усьому світі, упаковка найбільш затребувана у сферах виробництва продуктів харчування, напоїв, господарських товарів, косметики та фармацевтичних засобів. Для кожного продукту потрібен певний вид упаковки, виготовлений із відповідного матеріалу. Можна виокремити ті види упаковки, які найчастіше зустрічаються на прилавках магазинів нашої країни. До них належать: картонна, скляна, полімерна, плівкова, алюмінієва, блістерна упаковки та пакети.

До нових напрямів можна віднести ексклюзивну упаковку. Упаковка для дорогих і ексклюзивних товарів може виготовлятися з будь-якого пакувального матеріалу за умови вмілого його використання дизайнерами. Однак існує низка матеріалів, які не є традиційними для упаковки, проте успішно застосовуються для створення незвичайної упаковки для специфічних продуктів. Один із таких матеріалів – дерево. У красиві дерев'яні коробки пакують дорогі сигари, набори колекційних алкогольних напоїв, модні аксесуари й навіть ювелірні вироби.

Часто, щоб підкреслити ексклюзивність і якість продукту, використовують упаковку з тканини. Наприклад, дорогі сорти кави поміщають у матерчаті мішечки, всередині яких, однак, часто знаходяться пакети, у які й насипають каву.

Ще один варіант – упаковка з паперу ручного виготовлення. Тут виявляється вся креативність виробників: зазвичай, папір ручного виготовлення можна відливати на замовлення, використовуючи різноманітні матеріали й домішки. Втім, така упаковка досить легко пошкоджується й коштує зовсім недешево.

Пакування поєднує в собі багато функцій. Як і етикетка – вона є інформаційним листком та засобом захисту від підробок. Крім того, вона виконує ще одну функцію, для якої і була створена – зберігати товар у цілості під час транспортування та зберігання, а також стабілізувати, стандартизувати геометричну форму товару, зробивши його зручним і привабливим для покупця. Тому цікавим є питання розробки технології виготовлення подарункових упаковок складної форми, які можуть привертати увагу покупців на полицях магазинів і слугувати гарним подарунком.

У сучасному світі пакування ювелірних прикрас відіграє важливу роль

не лише як засіб захисту виробу, але й як потужний інструмент маркетингу та емоційного зв'язку зі споживачем. Зростаюча конкуренція на ринку, зміна споживчих пріоритетів та розвиток технологій стимулюють бренди до впровадження інноваційних рішень у дизайні пакування. Особливо актуальним це стає в умовах українського ринку, де споживачі все більше цінують екологічність, естетику та індивідуальний підхід [1].

Це і визначає актуальність теми даної кваліфікаційної роботи бакалавра.

Мета проєкту – створити набір подарункового пакування для ювелірних прикрас нового бренду Lotus Blossom Jewelry, який спеціалізується на виробках із срібла та напівдорогоцінного каміння й реалізує свою продукцію через інтернет. Запропоноване пакування має відповідати естетиці бренду, підкреслювати цінність та унікальність прикрас, забезпечувати безпечне транспортування товару, а також бути технологічно доступним до виготовлення у невеликих тиражах. Окрему увагу буде приділено розробці технологічного процесу виробництва пакування, який дозволить ефективно організувати його виготовлення відповідно до потреб малого бізнесу.

Предмет дослідження – процес розробки та виготовлення подарункового пакування для ювелірних прикрас бренду Lotus Blossom Jewelry.

Для отримання якісного продукту необхідно використання відповідних матеріалів та обладнання, а також технології друкування. Все це накладає певні вимоги до розробки конструкції та дизайну пакувань. Всі ці питання будуть розглянуті у відповідних розділах роботи.

1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ ПАКОВАНЬ

У сучасних реаліях дедалі більшої популярності набирають невеликі приватні інтернет-магазини, які пропонують унікальні хенд-мейд прикраси. Це можуть бути як стильна біжутерія, так і витончені вироби з напівдорогоцінного каміння та срібла, що вже належать до категорії ювелірних виробів. Така тенденція свідчить про зростання інтересу споживачів до автентичних речей ручної роботи, які вирізняються індивідуальністю, естетикою та душевністю.

У межах технічного завдання проєкту Lotus Blossom Jewelry передбачається створення комплекту подарункового пакування, яке відповідатиме як естетичним, так і функціональним вимогам ювелірного бренду. Основна мета – забезпечити привабливе, впізнаване та зручне для доставки пакування, адаптоване під інтернет-формат продажу прикрас.

Основним елементом комплекту є фірмовий паперовий пакет із щільного картону, розмірами 200 мм завширшки, 150 мм заввишки та 50 мм завглибшки (боковина). Такий формат дозволяє зручно розмістити в ньому одну або декілька ювелірних коробочок, захистити вміст від деформацій під час транспортування, а також створити позитивне перше враження при отриманні замовлення.

Для безпосереднього пакування ювелірних виробів заплановано два типи самозбірних коробок із білого картону. Перша, розміром 70×70×30 мм, призначена для невеликих прикрас – зокрема каблучок, сережок або кулонів. Друга – дещо більша, 90×90×30 мм, ідеально підходить для браслетів, ланцюжків або міні-комплектів. Обидві коробки повинні не лише надійно фіксувати виріб усередині, але й підтримувати естетичну привабливість бренду. Для надання більш вишуканого вигляду використовується вибіркоче лакування.

У пакувальний набір також входять круглі самоклеючі наліпки діаметром 42 мм, які розміщуються по 24 шт. на аркуші формату А4. Їхнє призначення – виконувати функцію декоративного елемента або брендovanого пломбірувального засобу для коробочок та пакетів.

Обгортки з крафтового паперу розміром 297×420 мм (А3), які потім можна різати для невеликого пакування на потрібні смужки, слугуватимуть як захисне та декоративне пакування. Входять в розрахунок, але дизайн, за

замовчуванням – білий колір паперу.

Окрему увагу у технічному завданні приділено візуальній ідентичності пакування. У процесі розробки буде створено логотип бренду Lotus Blossom Jewelry, фірмовий патерн та дібрано шрифти. Передбачено вибіркове лакування.

Під час розробки дизайну цих пакувань висувалися такі вимоги:

- оригінальність форми та відповідність подарунковому формату;
- мінімалізм і простота дизайну;
- використання фірмової символіки;
- відповідність зображень загальній концепції рекламної кампанії.

Пакування має бути простим у виготовленні, щоб забезпечити відносно низьку собівартість виробництва.

Для якісного та ефективного втілення дизайну необхідно обрати відповідне друкарське обладнання, що відповідатиме технічним вимогам проєкту.

Також слід підібрати всі необхідні витратні матеріали – друкарські форми, папір, фарби, лак – та розрахувати їхню кількість відповідно до запланованого накладу.

Щоб отримати якісний кінцевий продукт, необхідно здійснювати контроль якості на всіх етапах виробництва пакування: від перевірки матеріалів і виробничого процесу до оцінки готової продукції.

2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД СУЧАСНИХ ПОЛІГРАФІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ГАЛУЗІ ПАКУВАННЯ

У сучасному світі пакування є не лише засобом збереження і транспортування продукції, а й важливою складовою маркетингової стратегії. Саме завдяки поліграфічному оформленню упаковка приваблює покупця, доносить інформацію про продукт та формує перше враження про бренд. Відтак поліграфічні технології, що використовуються для виготовлення пакувань, постійно вдосконалюються та набувають нових форм.

2.1 Тенденції розвитку пакувальної галузі в Україні

В українському бізнес-середовищі брендowana упаковка перетворилася на потужний маркетинговий інструмент, що допомагає компаніям виділитися серед конкуренції та формувати довіру споживачів. За даними Modern Pak, при рівних якості та ціні дизайн і конструкція тари часто стають єдиним полем для змагання: яскравий логотип, продумана кольорова гама й зручна форма упаковки миттєво привертають увагу на полиці чи в каталозі інтернет-магазину. Брендowana тара не тільки сигналізує про надійність і професіоналізм виробника, а й виконує роль «безкоштовної реклами»: кожен пакет або коробка з фірмовим знаком мандрують містом і заводять сотні нових контактів із потенційними клієнтами [3].

В Україні вже діють жорсткі обмеження на використання тонких пластикових пакетів: з 2021 року заборонено їх безкоштовне розповсюдження, а з 2023-го запроваджено повну заборону на дуже тонкі пакети. Це змусило ринок масово переходити на паперові пакети, біорозкладні матеріали та багаторазову тару. Великі мережі, як-от АТБ, ще з 2019 року користуються пакувальними рішеннями на основі біорозкладних плівок d2w, що значно скорочують час розпаду й демонструють відповідальність бренду [3].

Паралельно споживачі дедалі більше звертають увагу на екологічність упаковки. За даними порталу Modern Pak, тільки близько 15 % пластикової тари в Україні потрапляють у промислову переробку, тож клієнти оцінюють наявність позначок про вторинну сировину, маркування «compostable» чи

«recycled» як важливу перевагу продукту [3]. Попит на паперові вкладиші, компостовані плівки й картон із високою часткою макулатури щороку зростає, адже такі матеріали не лише відповідають екостандартам, а й створюють тактильне відчуття якості та автентичності.

Найбільш актуальний тренд у дизайні брендovanого пакування – мінімалізм із виразними акцентами (рис. 2.1). Пакування поєднують натуральні кольори (кремовий, коричневий, графітовий) із тонкими елементами національного колориту: стилізовані орнаменти, читабельні шрифти українською мовою та лаконічні геометричні форми. Такий підхід дозволяє одночасно зберегти сучасний вигляд і викликати емоційний резонанс у споживача, не перевантажуючи упаковку зайвими деталями.



Рисунок 2.1 – Тенденції мінімалізму в дизайні пакувань

Кейси провідних гравців ринку яскраво ілюструють силу брендovanого тари. АТБ зробив свій білий пакет із синім логотипом культовим аксесуаром: його впізнавали у соцмережах і подорожах, створюючи безкоштовний піар мережі. Зараз, компанія, орієнтуючись на екологічні тенденції, розробила вже «зелений» пакет, який є не менш популярним. «Нова Пошта» стандартизувала коробки й скотч, перетворивши їх на мобільні білборди, а рівномірні розміри спрощують логістику й пришвидшують обробку відправлень. ROZETKA, зі свого боку, інвестує в міцні картонні коробки з фірмовим зеленим кольором і наповнювачами, що гарантують безпечну доставку й постійно нагадують про бренд кожному кур'єру та адресату [4].

Приклади пакувань відомих українських брендів представлено на рисунку 2.2.



Рисунок 2.2 – Брендівані пакування відомих українських брендів

Таким чином, адаптація брендіваної упаковки під український ринок ґрунтується на поєднанні маркетингових переваг, екологічної відповідальності та естетичних тенденцій. Компанії, які інтегрують ці елементи в свої пакувальні рішення, отримують конкурентну перевагу, підвищують довіру споживачів і закладають фундамент для довгострокового зростання бренду.

2.2 Сучасні тенденції у пакуванні ювелірних виробів

Розглянемо аналогічну продукцію для виявлення сучасних тенденцій у розробці пакувань ювелірних виробів.

Серед ключових тенденцій у пакуванні ювелірних виробів варто виділити екологічність та сталий розвиток. Використання біорозкладних матеріалів, таких як крафт-картон, та мінімізація пластику стали стандартом для багатьох брендів. Це не лише зменшує негативний вплив на довкілля, а й підвищує лояльність екосвідомих клієнтів. Мінімалізм у дизайні також набуває популярності: простота, елегантність та відсутність зайвих елементів дозволяють зосередити увагу на самому виробі. Монохромні кольори та лаконічні шрифти створюють вишуканий образ бренду [1].

Компанія Tiffany & Co. є визнаним еталоном класики та елегантності у світі ювелірних прикрас, і її підхід до пакування повністю відповідає загальному іміджу бренду. Фірмова блакитна коробочка, відома як «Tiffany Blue Box», із білою атласною стрічкою, стала символом розкоші й витонченого смаку (рис. 2.3). Такий стиль пакування вирізняється стриманістю, водночас передаючи унікальність бренду та його історичну спадщину. Незважаючи на мінімалістичний вигляд, кожен елемент

пакування ретельно продуманий: якість матеріалів, чіткість кольору та акуратність виконання створюють відчуття особливої цінності продукту. Tiffany & Co. уникає зайвого декору, натомість робить ставку на впізнаваність кольору і форми, що дозволяє бренду залишатися актуальним протягом багатьох десятиліть. Сама коробка, часто без жодного логотипу є настільки іконічною, що її миттєво впізнають у всьому світі, що свідчить про виняткову силу брендингу через пакування [5].



Рисунок 2.3 – Приклади пакувань відомих брендів

Підхід бренду Pandora до пакування ювелірних прикрас ґрунтується на поєднанні мінімалізму, жіночності та емоційного контакту зі споживачем. Основу складають компактні коробки переважно білого кольору з ніжними акцентами рожевого або срібного відтінку, що створюють м'який і приємний візуальний образ (рис. 2.3). Дизайн пакування Pandora зазвичай лаконічний, без надлишкових елементів, з тонким логотипом бренду, що робить акцент саме на прикрасах. Бренд приділяє особливу увагу зручності відкривання упаковки та її функціональності, оскільки часто вироби Pandora купуються як символічні подарунки з особистим змістом. Завдяки використанню ніжних текстур і стриманих кольорів компанія формує атмосферу індивідуального, емоційно зарядженого дарування. У своїх останніх колекціях Pandora також приділяє увагу сталості пакування, впроваджуючи перероблені матеріали та біорозкладні варіанти коробок, що демонструє її відповідальність перед екологічними запитам сучасних споживачів [6].

Бренд Cartier зберігає класичну розкіш та статусність у своєму пакуванні, яке стало не менш впізнаваним, ніж самі прикраси. Основним елементом є насиченочервона коробка з золотим тисненням, що втілює естетику французької елегантності та розкішного спадку (рис. 2.3).

Геометрично чітка форма коробки, поєднана з багатою палітрою кольорів і високоякісними матеріалами, підсилює відчуття урочистості моменту дарування. Особливу увагу бренд приділяє деталям: оксамитова внутрішня обшивка, ідеально підібрані механізми закривання коробки та бездоганна якість оздоблення, підкреслюють рівень преміальності товару. Водночас Cartier залишається вірним традиціям, уникаючи надмірних інновацій у пакуванні, що дозволяє бренду підтримувати класичний імідж і залишатися символом вишуканої розкоші [7].

Окремої уваги заслуговують сучасні бренди, що впроваджують екологічні рішення у свої пакування. Наприклад, український бренд Kochut активно використовує натуральні та перероблені матеріали для створення пакування своїх ювелірних виробів (рис. 2.4). Використання крафтового паперу, дерев'яних коробочок та текстильних мішечків не лише підкреслює природну естетику бренду, а й демонструє його відповідальне ставлення до довкілля. Такий підхід відповідає загальній тенденції сталого розвитку у дизайні, коли пакування стає частиною філософії свідомого споживання. Аналогічні практики набувають поширення і серед інших локальних українських брендів, що віддають перевагу мінімалістичному стилю та екологічним рішенням для підкреслення індивідуальності кожного виробу [8].



Рисунок 2.4 – Пакування українського бренду Kochut

Персоналізація набирає обертів завдяки створенню унікальних пакувань із нанесенням імен, ініціалів або спеціальних повідомлень для покупця, що зміцнює емоційний зв'язок із брендом. Новою цікавою тенденцією стає інтеграція цифрових технологій у пакування, зокрема використання QR-кодів або елементів доповненої реальності, що створюють

новий досвід взаємодії зі споживачем. Ще одним напрямом розвитку є використання оригінальних матеріалів і текстур, наприклад, скла, епоксидної смоли чи навіть біодинамічних матеріалів, що дозволяє створювати пакування, яке виглядає нестандартно та привертає увагу [9-14].

Таким чином, сучасне пакування ювелірних прикрас поєднує в собі естетичність, екологічність, мінімалізм та іноваційність. Врахування цих тенденцій є важливим для розробки власного подарункового комплексу пакування, який буде відповідати сучасним очікуванням покупців і допоможе виділити продукт на ринку. Зокрема, при створенні власного дизайну доцільно використати тенденції мінімалізму, застосування екологічних матеріалів, можливості персоналізації пакування, технологічні процеси оздоблення, такі як тиснення та іноваційні цифрові рішення для посилення емоційного впливу.

2.3 Основні класифікаційні ознаки тари та пакування

Згідно з ДСТУ 2887-94 [10], пакування – це засіб або комплекс засобів, які забезпечують захист продукції від пошкоджень і втрат, навколишнього середовища – від забруднення, а також сприяють процесу обігу продукції. Процес обігу включає етапи транспортування, зберігання та реалізації продукції. Таким чином, упаковка виконує такі функції:

- захисну;
- логістичну;
- маркетингову;
- інформаційну.

Зазвичай пакування складається з тари та допоміжного пакувального засобу (кришки, пробки тощо).

Тара є основним елементом або різновидом упаковки й являє собою виріб для розміщення і переміщення продукту. Термін «тара» походить від арабського «tarha», що означає «вирахування» і має на увазі співвідношення товару з упаковкою та без неї, у сучасному трактуванні – «брутто» і «нетто».

Пакування характеризується великою різноманітністю класів, видів, типів. Основними класифікаційними ознаками традиційно вважаються: призначення; матеріал; конструкція.

Призначення пакувань прийнято вважати найважливішою класифікаційною ознакою. За цим критерієм упаковку поділяють на споживчу, виробничу, транспортну і спеціальну.

Споживча упаковка призначена для товарів масового вжитку; вона є частиною товару, входить у його вартість, а після реалізації переходить у повну власність покупця.

Виробнича тара й пакування призначені для здійснення внутрішньозаводських (внутрішньо- та міжцехових), а також міжзаводських перевезень, зберігання виробів, напівфабрикатів, матеріалів і сировини.

Транспортне пакування призначена для перевезення, складування та зберігання продукції, вона утворює самостійну транспортну одиницю.

Спеціальне пакування призначена для захисту від зовнішніх впливів, кліматичних факторів під час транспортування та зберігання різних виробів. Як правило, спеціальна упаковка використовується для великогабаритних установок, машин, механізмів та приладів.

За матеріалом тару та упаковку поділяють на виготовлену з паперу або картону, пластмас, металів, скла, кераміки та дерева.

Папір і картон – найбільш поширені пакувальні матеріали. Їхні основні переваги – низька вартість і екологічна безпека.

Пластмаси вирізняються хорошими механічними характеристиками, універсальністю та дешевизною.

Метали (переважно сталь та алюміній) мають високу міцність і термостійкість, застосовуються для упаковки напоїв, консервів, аерозолів.

Скло – хімічно нейтральний матеріал, традиційно широко використовується для пакування рідин.

Наразі спостерігається тенденція до зростання використання пластмас і скорочення застосування дерева, металів, скла [14].

Вибір матеріалу упаковки визначається вимогами до її фізичних, хімічних, гігієнічних, біологічних та інших властивостей, зумовлених особливостями товару, економічними та маркетинговими факторами, а також технологічними вимогами до процесу пакування.

Класифікація тари та пакувань за конструкцією здійснюється за низкою ознак [15].

За конструктивною формою тару та пакування поділяють на коробки, банки, пляшки, ящики, фляги, бочки, туби, стаканчики, ампули, пакети, сумки, мішки, пенали, пробірки тощо.

За конструктивним виконанням (компактністю) тару та пакування поділяють на розбірну, нерозбірну, складну та розбірно-складну. Розбірна тара може розбиратися на складові частини і знову збиратися за допомогою сполучних елементів. Складна тара має здатність складатися без порушення з'єднань елементів і знову розкладатися.

За жорсткістю конструкції, або стабільністю форми, упаковку поділяють на жорстку, напівжорстку й м'яку. Стабільність форми визначається як властивостями матеріалів, так і особливостями конструкції.

Жорстке пакування не змінює своєї форми й розмірів при заповненні продукцією, здатна витримувати зовнішні механічні впливи під час зберігання і транспортування. До жорсткої упаковки належить тара з металу, скла, дерева, деяких полімерів.

Напівжорстке пакування зберігає форму і розмір лише при незначному навантаженні. Виготовляється з щільного паперу, картону, пластмас.

М'яке пакування може змінювати свої розміри і форму при наповненні продукцією. Виготовляється з паперу малої щільності, синтетичних плівок.

3 АНАЛІЗ І ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СПОСОБІВ ДРУКУ, ОПТИМАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ

3.1 Вибір способу друку

При виборі способу друку вирішальним фактором є характер продукції. Насамперед це стосується виду матеріалу, на який наноситься зображення, оскільки кожна технологія друку має певний діапазон матеріалів, за якого вона є найефективнішою, а для деяких матеріалів – узагалі непридатною [17-19].

Основне призначення пакування – захищати виріб, що пакується, тому найчастіше використовується картон. В той же час пакування для ювелірних виробів повинні мати приємний вигляд. Тому необхідно обирати картони к обробленими поверхнями, наприклад крейдовані каландровані, які дозволять здійснити якісний друк та будь-які оздоблювальні операції.

На сьогодні для друку на картоні найпоширенішими є дві технології – офсетний друк і флексографія. Глибокий друк використовується дедалі рідше через зменшення середніх накладів, тому його частка на ринку поступово скорочується. Вибір відповідної друкарської технології залежить від низки факторів, серед яких:

- призначення та умови експлуатації готової продукції;
- вимоги до якості відтворення зображень і тексту;
- складність і трудомісткість виготовлення друкарських форм;
- продуктивність друкарського обладнання;
- обсяг необхідних капіталовкладень;
- витрати матеріалів і сировини;
- впровадження новітніх технологій для підвищення ефективності;
- екологічна безпечність виробництва та використовуваних матеріалів.

Офсетний друк – це метод плоского непрямого друку, в якому фарба з друкарської форми переноситься спочатку на гумове (офсетне) покриття, а вже потім – на друкований матеріал. Така технологічна схема забезпечує високу якість друку, хоча й потребує складнішого обладнання. Незважаючи на це, офсет залишається найбільш популярним і розвиненим методом завдяки широкому вибору устаткування, матеріалів і технологічних рішень.

Переваги офсетного друку:

- висока якість друку з тонкими растрами без втрати деталізації;
- невисока вартість та висока швидкість виготовлення форм;
- стабільна якість та передбачувані результати завдяки стандартизації процесів;
- доступність кваліфікованих кадрів.

Офсет оптимально підходить для друку будь-якими накладами – малими, середніми та великими, з використанням паперу від 40 г/м² або картону до 1000 г/м². Особливо його доцільно застосовувати, коли до якості друку висуваються високі вимоги. Однак поступово він поступається місцем флексографії.

Флексографія – це різновид високого друку, що використовує гнучкі фотополімерні форми та рідкі фарби з низькою в'язкістю. Спочатку вона розроблялась для друку на пакувальних матеріалах і майже не має обмежень щодо вибору основ – від паперу й картону (в тому числі гофрокартону) до фольги та полімерних плівок.

Переваги флексографії:

- можливість друку на нестандартних та грубих поверхнях;
- висока тиражестійкість друкарських форм (до 5 млн відбитків);
- гнучке налаштування форм під циліндри різного діаметру, що дозволяє зменшити витрати;
- простота обладнання та низька вартість завдяки мінімальній кількості валиків;
- відсутність зволожувального апарата;
- використання екологічно безпечних водорозчинних фарб, що швидко сохнуть;
- можливість інтеграції з післядрукарськими процесами в межах одного автоматизованого комплексу.

Недоліки флексографії:

- нижча якість растрів (до 150 lpi);
- можливі втрати у передачі напівтонів через розтікання фарби;
- труднощі з приводкою кольорів через гнучкість основи;
- високі вимоги до макетування.

Тамподрук використовується переважно для нанесення зображень на об'єкти складної форми або з криволінійною поверхнею (ручки, запальнички, сувеніри тощо).

Трафаретний друк (шовкографія) – ідеальний варіант для випадків, коли потрібно нанести товстий шар фарби або працювати з грубими й циліндричними поверхнями (пляшки, флакони тощо). Цей метод часто застосовується в парфумерній, фармацевтичній та алкогольній промисловості.

Переваги шовкографії:

- низька вартість виготовлення форм;
- можливість друку на різноманітних матеріалах;
- використання спеціальних фарб і ефектів;
- насичений шар фарби;
- висока гнучкість при виготовленні невеликих тиражів з вибіркоvim лакуванням.

Глибокий друк вирізняється високою швидкістю та сумісністю з різними матеріалами завдяки фарбам на основі летких розчинників. Проте його основний недолік – висока вартість виготовлення формних циліндрів. Тому він економічно виправданий лише для дуже великих накладів (від 200 000 відбитків).

Після аналізу розглянутих способів для друку картонного пакування накладом 10 000 екземплярів обрано офсетний друк, оскільки він:

- оптимальний для середніх накладів;
- має високу продуктивність;
- забезпечує високу якість;
- не потребує значних витрат на матеріали;
- відповідає гігієнічним нормам, що важливо для упаковки харчових продуктів.

3.2 Вибір оптимальних технологічних режимів

Під час вибору поліграфічного обладнання та основних технологічних режимів його функціонування основну увагу приділяють вибору друкарської машини. Тип друкарської машини, у свою чергу, визначає підбір комплексу

обладнання для виконання формних і післядрукарських процесів. Основними критеріями такого вибору є виконання виробничої програми та окупність комплексу обладнання [19].

Останнім часом зростає попит на друковану продукцію з лаковим покриттям, особливо у медичній та харчовій галузях, а також для коробок CD, журналів, рекламної продукції, етикеток, листівок тощо. Лакування є доступним, простим і продуктивним способом оздоблення відбитків.

Функції лакування:

- декоративно-оздоблювальна – створення глянцевого, матового, перламутрового, металізованого, люмінесцентного ефектів;
- захисна – захист зображення від стирання, вологи, тепла, УФ-випромінювання, хімічно активних речовин;
- надання спеціальних технологічних властивостей (наприклад, жорсткість);
- надання експлуатаційних властивостей (змінення параметрів ковзання, ароматизація тощо);
- полегшення друку на невбирних матеріалах (глянцеві папери, плівки, фольга).

Лакування можна здійснювати за допомогою:

- фарбового апарата офсетної друкарської машини;
- зволожувального апарата офсетної машини;
- лакувальної секції друкарської машини;
- лакувальної машини.

Лакування виконує дві основні функції – підвищення жорсткості конструкції (зміцнення) та покращення естетики (зростання контрастності й глянцевоїсті).

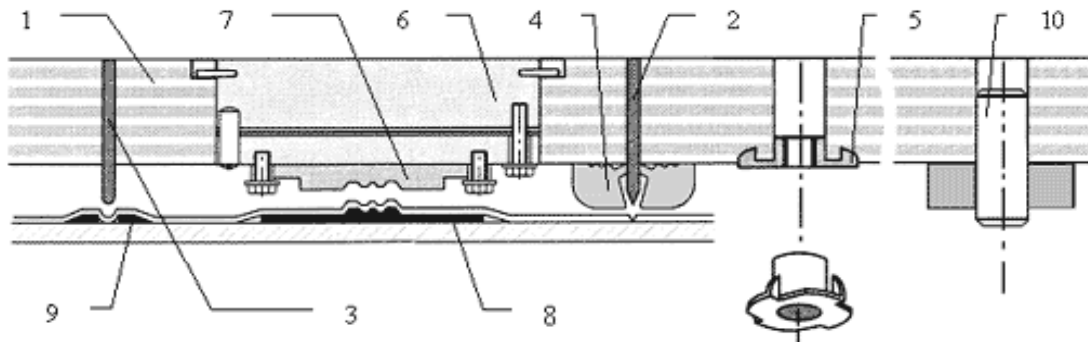
Для створення складних форм упаковки застосовується висічка. У промисловому виробництві використовують три основні технології висікання:

Лазерна різка – забезпечує високу якість, складні контури, можливість роботи з товстими матеріалами. Економічно доцільна при одиничному виготовленні. При тиражному виробництві – надто дорога.

Ротаційна висічка – характеризується низьким рівнем відходів, високою швидкістю (до 300 м/хв і більше), але вимагає дорогих металевих

штампів. Доцільна лише для великотиражного виробництва. Тиражестійкість досягає 30 млн циклів.

Плоска висічка – оптимальна для середніх накладів, має нижчу продуктивність (у 2-3 рази меншу за ротаційну), але забезпечує дуже високу точність. Плоский штамп – це основа з прорізами для монтажу ріжучих, біговальних та інших лінійок (рис. 3.1) [19].



1 – основа штанц-форми; 2 – ріжучі лінійки; 3 – біговальні лінійки; 4 – ежкторні елементи; 5 – кріпильні деталі; 6,7 – спеціальна вставка з матрицями для тиснення; 8 – матриці для тиснення; 9 – контрматриці для біговки; 10 – позиціонувальні штифти

Рисунок 3.1 – Плоска штанц-форма

Таким чином, для бігування та висікання проєктованих паковань та пакету обрано технологію плоского штанцювання із використанням плоскої штанц-форми.

4 РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ВИГОТОВЛЕННЯ КОМПЛЕКТУ ПАКОВАНЬ ДЛЯ ЮВЕЛІРНИХ ПРИКРАС

Після підготовки оригінал-макетів пакувань виконується цифрова кольоропроба на характерні кольори. В нашому випадку фірмовий рожевий колір. За її результатами перевіряється коректність кольоророзділення та правильність застосування трепінгу. У разі потреби вносяться корективи у кольори. Затверджену замовником кольоропробу передають у друкарню як зразок.

Керівник дизайн-групи комплектує документацію, підготовлену дизайнером і конструктором, і формує пакет документів для погодження із замовником. До нього входять креслення висікання, плівки для розкрою, оригінал-макет із монтажем та точним зазначенням кольорів для друку, текстова частина, а також файли з кольоророзділенням.

Далі електронний файл монтажного аркуша надсилається на плейтсеттер, який виготовляє друкарські пластини за технологією СтР.

Растрування здійснює растровий процесор, який містить спеціальні алгоритми для формування растрових точок, забезпечення потрібної оптичної щільності, форми, лініатури та кута розміщення точок.

Крім 4 кольорових, створюється ще одна форма для лаку.

Оперативний контроль здійснюється за допомогою контрольних шкал, що дозволяють оцінити якість на різних етапах технологічного процесу.

Підготовчі етапи перед друком тиражу

1-й етап – Підготовка паперу до друку:

- акліматизація (2–3 дні);
- флатування (розрізання рулону на листи);
- обрізка до друкарського формату та підрізка (усунення нерівностей і дефектів країв).

У нашому випадку – аркушевий картон для пакувань і пакетів.

Тривалість акліматизації залежить від об'єму та температурної різниці між складом і приміщенням.

2-й етап – підготовка фарб.

У разі використання Pantone – фарби змішуються за рецептом із довідника Pantone Formula Guide. Після цього, якщо потрібно, перевіряється

відповідність технічним умовам. В нашому випадку здійснюється друкування тільки тріадними фарбами.

Друкарський процес включає:

- а) підготовку та контроль якості матеріалів;
- б) приладку друкарської машини та виготовлення контрольного відбитка;
- в) друк тиражу.

Комплекс операцій підготовки офсетної машини називається приладкою. Метою є досягнення максимальної відповідності пробного відбитка затвердженому макету.

Особливістю приладки офсетної машини є наявність зволожувального апарата.

Основні операції приладки:

- підготовка паперопровідної системи;
- налаштування друкарського апарата;
- налаштування фарбового апарата;
- приводка.

Після завершення приладки отримують контрольний відбиток – він служить еталоном для всього накладу. Протягом друку друкар постійно звіряє тиражні відбитки з еталоном за:

- суміщенням фарб;
- точністю приводки;
- кольором (оптична щільність);
- відбитками, слідами фарби.

Друк паковань здійснюється на аркушевій офсетній друкарській машині. На цьому етапі здійснюється і вибіркове лакування. Воно здійснюється в лінію на обраній друкарській машині.

Заключний етап – висікання та бігування.

Висікання та бігування коробки виконуються штанцювальним автоматом із використанням відповідної штанц-форми. Бігуванням називають деформацію паперу по лінії згину. Обидві операції виконуються одночасно, тією самою формою, що має біговальні канали.

Після висікання готові коробки вручну виривають із листа та укладають у стопи.

Схема технологічного процесу представлена на рисунку 4.1.

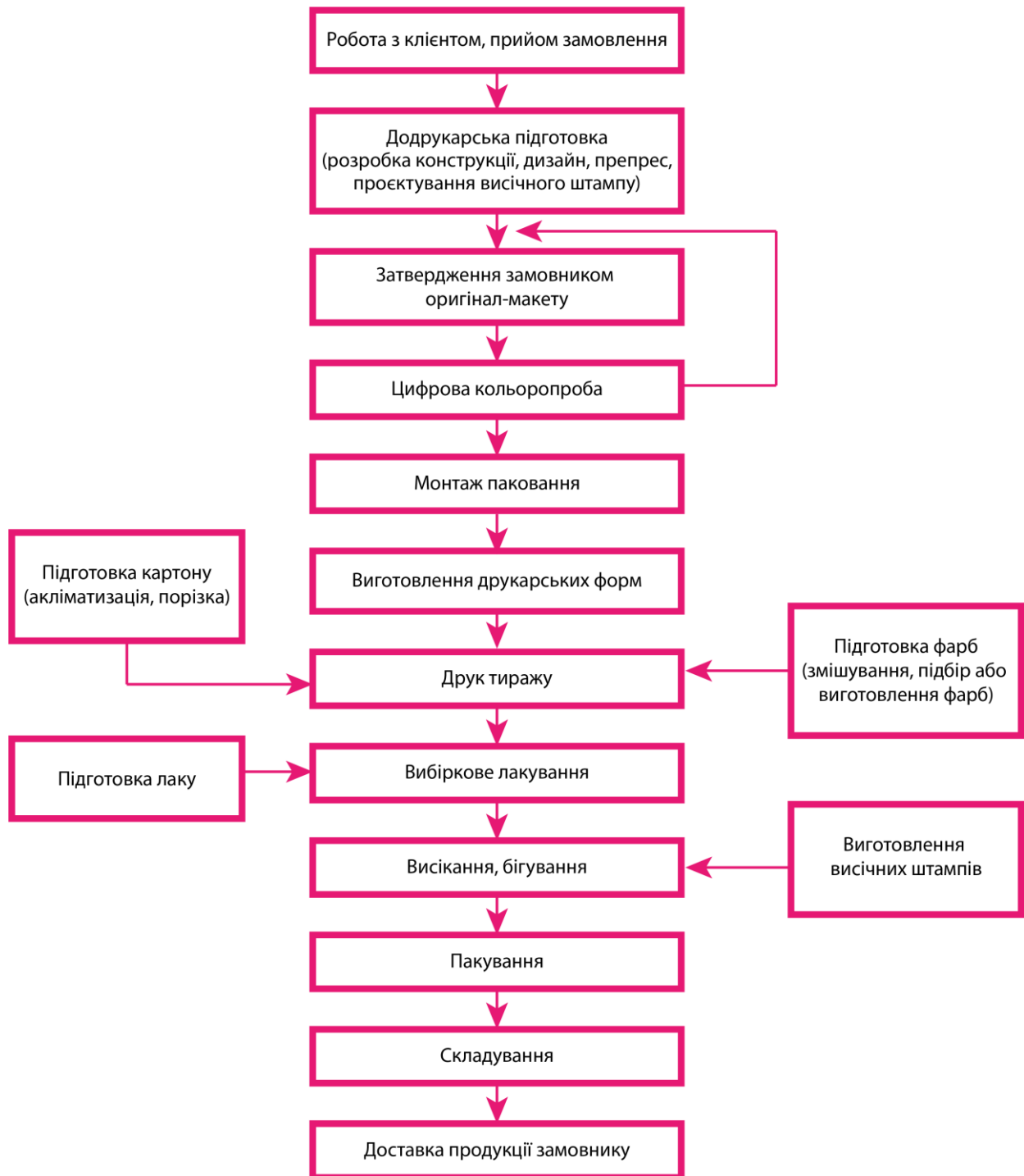


Рисунок 4.1 – Структурна схема технологічного процесу виготовлення паковань

Упаковка продукції забезпечує її цілісність, зручність транспортування, зберігання та облік.

Технологічна схема виготовлення пакетів на наліпок аналогічна розглянутій. Відрізняється тільки відсутністю лакування. Висічка та бігування пакетів, а також висікання наліпок здійснюються штанцювальним автоматом. Штанцформи в цьому випадку використовуються з архіву

підприємства-виробника. Це пояснюється стандартною формою та розмірами цих виробів.

На кожному етапі технологічного процесу здійснюється контроль якості за допомогою:

– візуальних методів (плівки для перевірки висікання, лупа – для контролю плівок, форм, приводки);

– інструментальних методів (денситометри, спектрофотометри, UGRA/FOGRA шкали);

– механічних методів (вимірювальні лінійки, мікрометри).

Для даної упаковки застосовуються денситометричні й технологічні шкали контролю.

5 ПРОЄКТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПАКОВАНЬ

У процесі створення пакування слід розробити викрійку, візуалізувати її як об'ємну форму та ефективно розмістити на друкованому аркуші для зменшення матеріальних витрат.

Основні етапи проєктування конструкції пакування включають:

- аналіз вихідних даних;
- розробка конструкції пакування;
- програмна реалізація викрійки пакування;
- виготовлення та тестування пробного зразка.

5.1 Розробка та програмна реалізація конструкції упаковки

Процес створення будь-якого виробу, зокрема пакування, починається з розробки його конструктивної моделі.

Незалежно від рівня новизни та креативності ідеї, упаковка має відповідати встановленим вимогам щодо захисту й зберігання конкретного продукту.

При цьому саме пакування повинно мати певні необхідні властивості:

- захисними;
- споживчими;
- екологічними;
- рекламно-естетичними.

Захисні властивості пакування мають гарантувати збереження продукту від моменту його пакування до споживання. Вони включають захист від механічних, фізичних, хімічних, кліматичних і біологічних чинників, а також запобігають змінам продукту, що виходять за межі допустимих норм.

Споживчі властивості включають:

- різноманітність форм і розмірів пакування;
- ступінь готовності продукту до споживання;
- зручність поводження з пакуванням;
- комфорт у споживанні;
- можливість транспортування;

- наявність засобів проти несанкціонованого відкриття та контролю вмісту;
- простота та надійність повторного закриття тари.

Екологічні властивості упаковки спрямовані на зменшення її негативного впливу на довкілля, а також на забезпечення простоти й економічності утилізації відходів.

Процес розробки конструкції пакування починається з визначення марки та щільності картону, залежно від ваги продукції. Ці параметри узгоджуються із замовником і фіксуються в технічному завданні.

Як правило, картонна упаковка не призначена для виробів масою понад 1-1,5 кг. Існують нормативні рекомендації щодо відповідності між вагою вмісту й щільністю матеріалу. В разі потреби, при зміщеному центрі мас, конструкція може доповнюватися вставками, що обмежують рух виробу всередині, або змінюватися форма самої коробки, а також види замикальних елементів (клапанів, замків тощо).

Коробки можуть бути стандартними або нестандартними, з однієї або декількох частин. Відповідно, для їх виготовлення застосовуються типові шаблони або створюється індивідуальна викрійка. У даному проєкті запропонована стандартна прямокутна коробка з фігурним віконцем, що слугує груповим пакуванням.

Далі формується конструкція: беруться габарити виробу, розмір аркуша друку, після чого за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення автоматизується побудова викрійки, створення креслень для висікальних форм, а також розкладка на аркуші й підготовка файлів для суміжних програм обробки растрової та векторної графіки.

Основний принцип створення конструкції – це геометричне проєктування розгортки прямокутної форми з віконцем, використання стандартних конструктивних рішень для кришки та клапанів, урахування особливостей згинання картону та технічних вимог до штамп (наприклад, мінімальні радіуси округлень, допустимі кути різання).

Пакування може виготовлятися з різних матеріалів – від тонкого паперу до щільного картону чи пластику. Незвичайна форма зазвичай передбачає вищі витрати, але водночас підвищує сприйняття якості товару, формуючи його імідж.

Однак надмірно складна або дороговартісна упаковка може створити враження нерационального використання ресурсів, що може не відповідати цінній категорії товару. Саме тому в даному випадку було обрано просту прямокутну конструкцію з декоративним віконцем. Стильна упаковка не обов'язково повинна бути складною – враження розкоші можна досягти завдяки сильному візуальному концепту.

Форма пакування повинна відповідати таким вимогам:

- бути зручною для тримання в руці та використання під різними кутами;
- забезпечувати надійну фіксацію товару всередині;
- мати оптимальну вагу для зручного транспортування та використання;
- легко вирізнятись на полиці магазину та бути зручною для захоплення рукою.

В основі дизайну пакування має лежати орієнтація на цільову аудиторію. При створенні фірмового стилю та бренду необхідно враховувати портрет споживача, а також провести аналіз самої продукції: її специфіку, цінний сегмент тощо. Що зроблено в попередніх розділах.

У технічному проектуванні пакування важливо зазначити не тільки лінії висікання, а й лінії бігування. Для перевірки правильності проекту рекомендується надрукувати й вирізати макет, зібрати його вручну та оцінити функціональність і точність конструкції – це так зване тестове складання.

Для самозбірних коробок були створені окремі технологічні схеми розгортки, адаптовані під кожен із двох розмірів: 70×70×30 мм і 90×90×30 мм (рис. 5.1). У процесі розробки схем враховано функціональні особливості конструкції – передбачено місця згинів, елементи фіксації та замки, які дозволяють легко складати коробку вручну без потреби у додаткових кріпленнях чи клеї. Такий підхід забезпечує зручність використання як для виробника, так і для кінцевого покупця. Коробки зберігаються у плоскому вигляді, займають мінімум місця на складі, а при складанні набувають достатньої жорсткості для надійного захисту ювелірного виробу під час транспортування. Крім того, грамотно побудована розгортка дозволяє безперешкодно наносити дизайн, зберігаючи естетичну цілісність бренду.

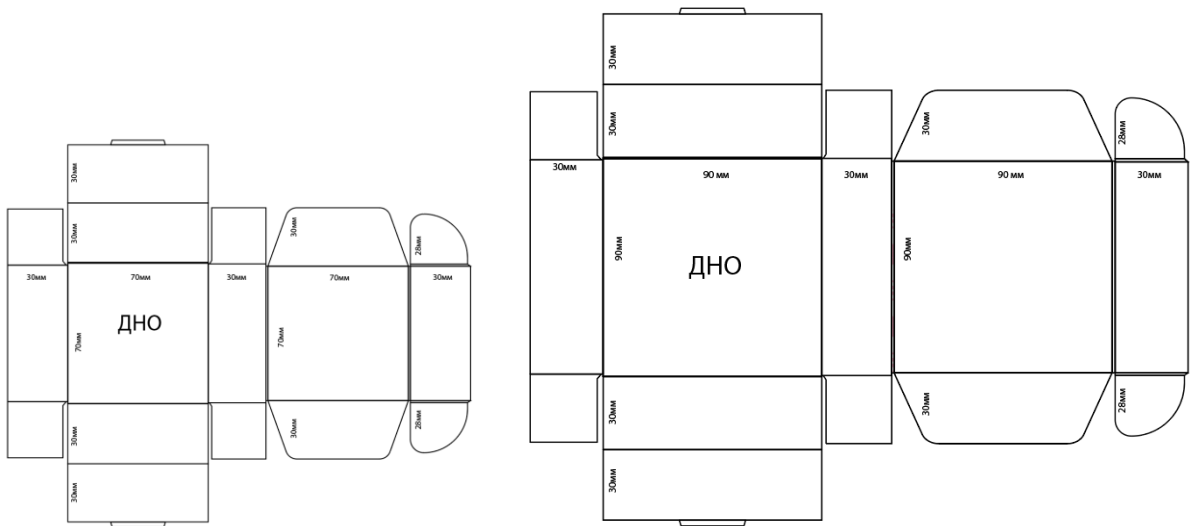


Рисунок 5.1 – Конструкції паковань

Обидві коробки розроблені з урахуванням конструктивної надійності – прикраси фіксуються всередині за допомогою вставки, що утримує виріб під час транспортування. Таке поєднання практичності з емоційно-образною складовою дозволяє сприймати пакування не просто як засіб доставки, а як частину історії, яку клієнт отримує разом із виробом.

Для кожного типу ріжучого інструменту використовуються окремі плашкові кольори: у даному випадку червоний колір позначає лінії висікання, а зелений – лінії бігування (рис. 5.2-5.3).

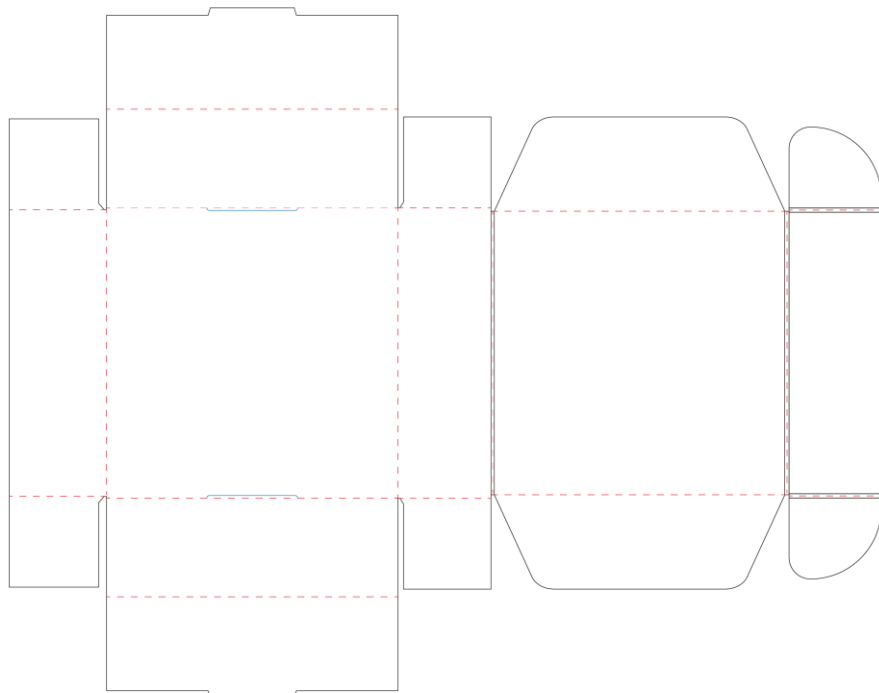


Рисунок 5.2 – Макет для штанцювання пакування

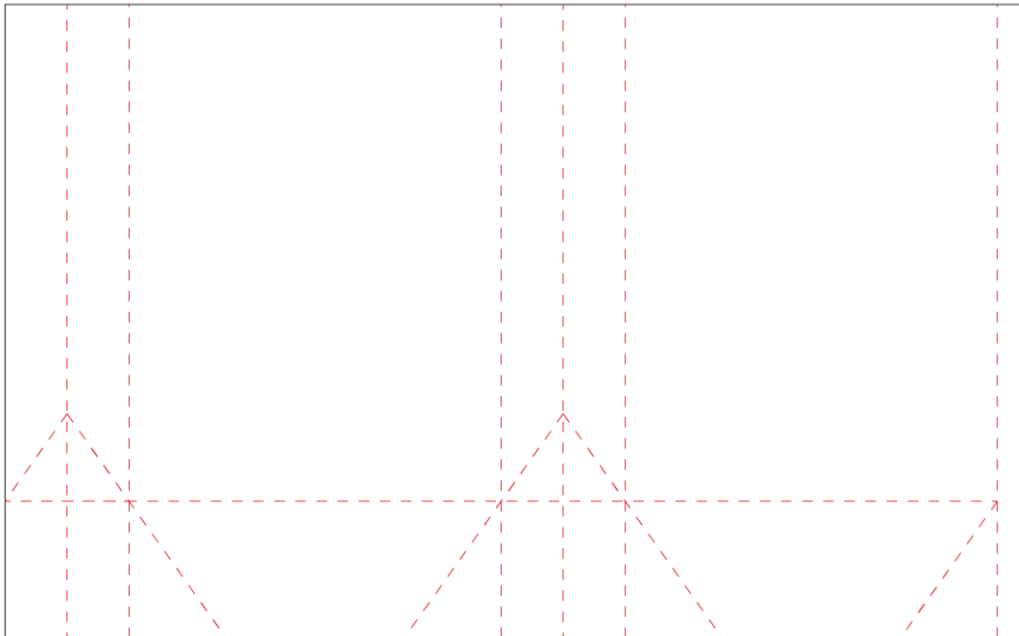


Рисунок 5.3 – Макет для штанцювання пакету

Після розробки конструкцій отримані крої розміщуються на друкарських аркушах, і визначається, скільки упаковок і вставок вміщується на одному аркуші.

Для розроблених пакувань здійснюється вибіркове лакування. Приклад форми під лак з розробленим патерном представлено на рис. 5.4.

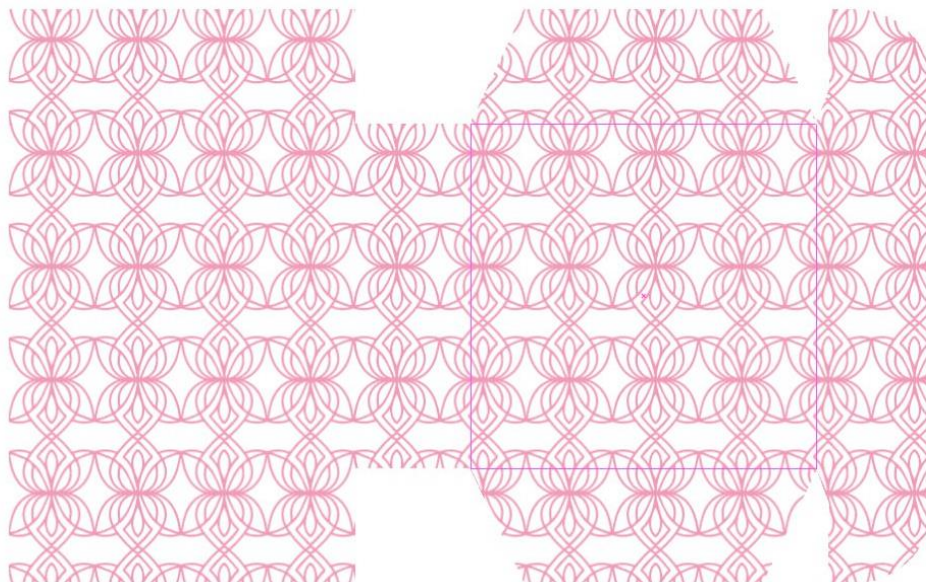


Рисунок 5.4 – Вибіркове лакування

5.2 Випробування пакування

Пакування може проходити тестування в кілька етапів:

а) коробка вирізається та збирається вручну і пропонується замовнику, щоб він міг помістити туди виріб і зібрати упаковку. Аналізується зручність збирання, відповідність габаритним розмірам, відсутність необґрунтованих зазорів, щілин, щільність прилягання граней (у кришці, в дні);

б) виготовляється штамп. Потім за його допомогою з картону без друку вирубуються партія пакувань. У кожне пакування вкладається виріб, після чого пакування поміщаються в проміжну (транспортну) тару й проходять тестування на транспортування. Аналізується стійкість конструкції до деформацій у процесі перевезення.

Під час розробки представленого комплекту пакувань для прикрас були створені конструкції коробок, пробні зразки надруковані і зібрані вручну, проведено тестування.

Для виготовлення висікального штампу розроблений крій та схему розміщення викрійок на друкованому аркуші передають на підприємство, яке займається виготовленням висікальних штамтів.

Часто штамп, створений для тестування, виявляється вдалим і придатним для подальшого використання у виробництві.

Крій коробки та вставки є основними вихідними даними для розробки графічного дизайну.

6 РОЗРОБКА ОРИГІНАЛ-МАКЕТІВ ФІРМОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Початок розробки паковального набору для Lotus Blossom Jewelry включає аналіз актуальних тенденцій графічного дизайну, вивчення айдентики конкурентів, маркетингові та економічні дослідження. На основі зібраної інформації формується цілісна концепція візуального образу, що лягає в основу технічного завдання з чітко визначеними вимогами. У процесі проектування розробляються логотип, кольорова палітра, шрифти, фірмові графічні елементи, ілюстрації (за потреби) та макети носіїв стилю. У межах проекту також проведено аналіз адаптації візуальної ідентичності до друкованої продукції, що використовується брендом, з урахуванням усіх технічних параметрів та вимог до єдності стилю.

За технічним завданням проєкт Lotus Blossom Jewelry передбачає розробку подарункового пакування, яке поєднує естетику та функціональність для онлайн-продажів ювелірних виробів. До комплекту входить фірмовий паперовий пакет (200×150×50 мм), дві самозбірні коробки з білого крафт-картону (70×70×30 мм та 90×90×30 мм) для різних типів прикрас, крафтові обгортки формату А3, круглі самоклеючі наліпки (діаметром 42 мм по 24 шт. на аркуші) та елементи візуальної ідентичності – логотип, патерн, шрифти й вибіркоче лакування.

6.1 Розробка колірної схеми

У процесі створення подарункового пакування для хенд-мейд ювелірних виробів Lotus Blossom Jewelry важливим етапом є розробка колірної схеми. Вона відіграє ключову роль у формуванні естетичного образу бренду, підкреслює його унікальність і сприяє емоційному зв'язку з покупцем. Колірна палітра має не лише відповідати цінностям Lotus Blossom Jewelry, які поєднують витонченість, природність і духовну гармонію, а й ефективно вирізняти пакування серед конкурентів, підсилюючи впізнаваність бренду. У цьому розділі буде розглянуто принципи добору кольорів, аналіз асоціативних значень та обґрунтування вибраної кольорової концепції.

Згідно з дослідженнями В.Ф. Челомбітька та А.І. Петренко, зелений і білий кольори мають сильне психологічне та емоційне навантаження, що може бути ефективно використане у дизайні пакування для ювелірних виробів Lotus

Blossom Jewelry. Зелений колір, як символ природи, гармонії та спокою, створює відчуття внутрішньої рівноваги та довіри, що особливо актуально для бренду, натхненного природною естетикою та духовністю. Білий, у свою чергу, уособлює чистоту, легкість та універсальність, гармонійно поєднуючись з будь-якими іншими кольорами й акцентами. Його здатність відбивати світло додає відчуття свіжості та витонченості, що підкреслює ексклюзивність та ніжність прикрас ручної роботи [1]. Поєднання цих кольорів у пакуванні підсилює позитивне перше враження, викликає довіру та формує емоційний зв'язок із покупцем.

Натхненням для створення колірної палітри для пакування послугувало цвітіння лотоса – символ гармонії, чистоти та духовного пробудження, що відображений у самій назві бренду Lotus Blossom Jewelry. Обрана палітра гармонійно поєднує природні відтінки рожевого, зеленого та нейтрального білого й сірого, передаючи настрій спокою, витонченості й елегантності, яка є доцільною у контексті хенд-мейд ювелірних прикрас (рис. 6.1).



Рисунок 6.1 – Колірна палітра для пакувань

Насичений малиново-рожевий і ніжний пудровий рожевий кольори запозичені безпосередньо з пелюсток квітки та використовуються в логотипі й декоративних елементах дизайну. Вони надають акцентності, жіночності та емоційної теплоти. Контрастними до них виступають прохолодні сіро-зелений і світло-зелений відтінки, що слугують для оформлення дописів, додаткових акцентів і вторинних елементів – вони врівноважують теплу гаму, надаючи дизайну відчуття стабільності, свіжості й природної стриманості.

Білий колір обрано як основний фон, адже він створює візуальний простір, підсилює контрасти з кольоровими елементами, символізує чистоту і легкість. Завдяки такому поєднанню, палітра створює виразний, але збалансований образ бренду, у якому акцентні кольори вловлюють увагу, а фон та допоміжні відтінки забезпечують гармонійну композицію. Представлена палітра належить до аналогово-контрастної колірної схеми з елементами нейтрального балансу.

6.2 Розробка шрифтового наповнення

Після аналізу сучасних тенденцій у сфері пакування ювелірної продукції, а також вивчення візуальної айдентики конкурентних брендів, було ухвалено рішення зосередитися на стриманому, вишуканому та водночас емоційно виразному стилі. Тенденція мінімалізму, поширена у сегменті преміального пакування, підкреслює значення ретельно дібраної типографіки. Враховуючи це, для розробки макетів бренду Lotus Blossom Jewelry обрано три шрифти: Barkentina Test Regular, AnastasiaScript Regular та Raleway, кожен з яких виконує окрему функцію у візуальній структурі стилю (рис. 6.2).



Рисунок 6.2 – Обрані шрифти

Barkentina Test Regular – це гармонійний антиквенний шрифт із елегантною будовою та витонченими деталями. Його форми мають природну м'якість і водночас достатню виразність, що робить його доречним для логотипу бренду. Назва Lotus Blossom асоціюється з квіткою лотоса – символом чистоти та духовного світла – і саме цей шрифт вдало передає витончену, природну естетику, підсилюючи асоціативний образ бренду.

AnastasiaScript Regular – рукописний шрифт із плавними лініями, що навіює відчуття легкості, ніжності та жіночності. Його доцільно використовувати для емоційних акцентів, слоганів або супровідних написів, які повинні спілкуватися з клієнтом на рівні відчуттів. Завдяки естетичній розкнутості літер і виразному нахилу, шрифт чудово підкреслює тонку емоційну атмосферу, що відповідає загальному образу Lotus Blossom Jewelry.

Raleway обрано для основного тексту завдяки його сучасному, легкому і добре читабельному геометричному стилю. Шрифт не перевантажує увагу і чудово поєднується з декоративнішими шрифтами у загальній композиції. Він добре працює у малих розмірах, забезпечуючи чіткість і стриманість, які важливі в дизайні пакування, інструкцій або інформаційних блоків.

Комбінація Barkentina, AnastasiaScript та Raleway дозволяє створити візуальну мову бренду, що балансує між елегантністю та функціональністю. Кожен шрифт має чітко визначену роль у системі айдентики: від логотипу до супровідних написів та основного текстового контенту. Такий підхід забезпечує цілісність, стилістичну єдність і візуальну впізнаваність пакування Lotus Blossom Jewelry.

6.3 Розробка логотипу

Обравши базову колірну палітру, що відповідає цінностям бренду, дослідивши актуальні дизайнерські тенденції та проаналізувавши типографічні рішення, які найкраще передають естетику Lotus Blossom Jewelry, сформовано візуальну основу для створення фірмового стилю. На цьому етапі, маючи чітке розуміння візуальної мови бренду, можна переходити до розробки логотипу – ключового елементу айдентики в пакуванні, що стане впізнаваним символом бренду та передаватиме його характер, стиль і емоційну складову.

Логотип бренду Lotus Blossom Jewelry поєднує витончену графічну стилізацію квітки лотоса з елегантною типографікою, що гармонійно передає ідею природної краси, чистоти та жіночої витонченості – ключових цінностей бренду. Основним візуальним акцентом є умовне зображення розкритої квітки, виконане у виразному, але не перевантаженому стилі. Символ лотоса тут відіграє не лише декоративну, а й смислову роль: у багатьох культурах лотос асоціюється з оновленням, внутрішньою гармонією

та духовною красою – саме тими якостями, які бренд прагне закласти у свої прикраси.

Назва Lotus Blossom Jewelry була обрана не випадково. Вона втілює образ розкриття, розквіту особистості через красу та індивідуальність, що підкреслюється ніжними ювелірними виробами. Слово "Blossom" додає до загального враження нотки м'якості, поетичності й емоційного тепла, а "Jewelry" – функціонально пояснює сферу діяльності. Така назва звучить легко, приємно запам'ятовується та має потенціал для створення виразної брендової історії.

У логотипі використано два шрифти: Barkentina Test Regular для назви бренду та AnastasiaScript Regular для слова jewelry. Така комбінація створює баланс між структурованістю та емоційною виразністю: строгі, елегантні літери Barkentina підкреслюють преміальність бренду, а м'який, рукописний стиль Anastasia додає легкості й жіночності.

Колірна гама логотипу складається з насиченого рожево-малинового відтінку для графічного елемента та приглушено-зеленого для тексту. Рожевий символізує любов, чуттєвість і життєву енергію, а зелений – природність, гармонію і свіжість. Разом вони утворюють гармонійну пару, що відображає ключові цінності бренду: природна краса, емоційна глибина та стильна простота. Готовий логотип представлено на рисунку 6.3.



Рисунок 6.3 – Розроблений логотип

6.4 Розробка стікерів

Під час розробки подарункового пакування було створено серію брендovих самоклеючих стікерів круглої форми діаметром 42 мм, які розміщуються по 24 штуки на аркуші формату А4. Загальний тираж

становить 50 аркушів. Під час проєктування етикеток особливу увагу приділено їх функціональності в умовах реального використання: компактний формат стікерів дозволяє зручно наносити їх на пакування різних типів – від коробочок до фірмових паперових пакетів, забезпечуючи естетичну завершеність і впізнаваність бренду.

У процесі розробки фірмового стікера для бренду Lotus Blossom Jewelry я обрала мінімалістичне рішення, яке гармонійно поєднується з загальною айдентикою. Центральним елементом композиції є стилізоване зображення квітки лотоса – головного символу бренду, що асоціюється з природною красою, чистотою та ніжністю. Білий логотип на фоні круглої кольорової заливки виглядає виразно й сучасно, а також забезпечує хорошу видимість навіть при невеликому розмірі стікера (42 мм). Такий формат зручний у використанні – його легко розміщувати як на ювелірних коробочках, так і на паперових пакетах.

Стікери розроблені в трьох основних фірмових кольорах, які закладені в загальну стилістику бренду. Це дозволяє створювати візуальне різноманіття пакування, не втрачаючи при цьому впізнаваності. Завдяки цьому стікери не лише виконують декоративну функцію, а й посилюють загальне враження від бренду, допомагаючи формувати естетично завершене й приємне для покупця пакування.

Під час підготовки макетів було враховано допуски під обріз: дообрізний формат становить 44 мм у діаметрі, що гарантує точність друку та коректне обрізання без втрати важливих елементів дизайну (рис. 6.4). Готові варіанти стікерів зображено на рисунку 6.5.

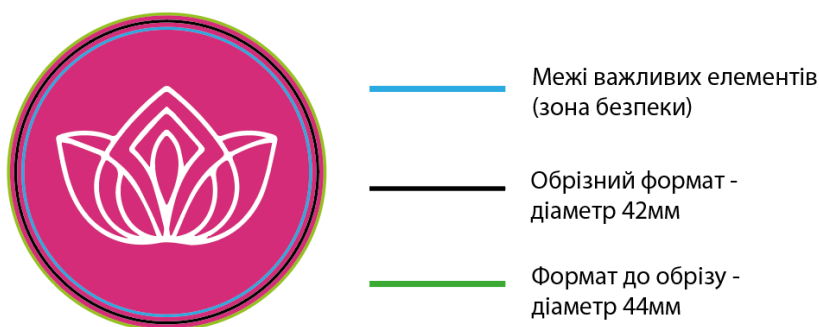


Рисунок 6.4 – Схема обрізного формату стікеру



Рисунок 6.5 – Готові набори самоклеючих етикеток

6.5 Розробка патерну

У межах формування візуального стилю пакувань бренду Lotus Blossom Jewelry було розроблено авторський безшовний патерн, основу якого становить стилізоване зображення квітки лотоса – ключового символу бренду. Саме цей елемент було обрано завдяки його асоціативному зв'язку з природною красою, гармонією та жіночністю, що повністю відповідає концепції ювелірного бренду. Для створення патерну я використала ритмічне повторення форми лотоса, вибудувавши композицію у вигляді впорядкованого візерунка, який поєднує симетрію, легкість і декоративність (рис. 6.6).

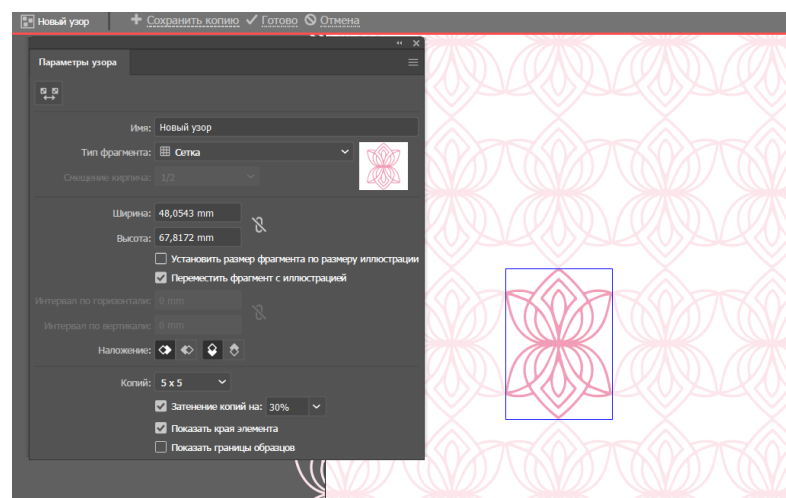


Рисунок 6.6 – Процес створення патерну

Патерн має складну, але візуально збалансовану структуру. Його побудовано на принципі модульності: один елемент плавно переходить в інший, утворюючи безшовну текстуру. Це дозволяє адаптувати його під різні розміри та пропорції поверхонь без втрати якості та логіки малюнка. Візерунок не перевантажений деталями, тому залишається естетичним і доречним у різних контекстах, не затьмарюючи інші візуальні елементи бренду, зокрема логотип чи типографіку.

Цей патерн ідеально підходить для використання на тих носіях, які вже передбачені у технічному завданні: самозбірних коробочках для прикрас, та фірмових пакувальних пакетах. На таких носіях патерн використовується як тло або елемент оформлення, який підсилює загальну естетику бренду.

Завдяки своїй гнучкості та символічності, патерн не лише доповнює фірмовий стиль, а й робить його ціліснішим і впізнаванішим. Він допомагає об'єднати всі елементи пакування в єдину візуальну систему, яка виглядає елегантно, сучасно та відповідає настрою бренду – природно, витончено, з акцентом на індивідуальність. Готовий патерн зображено на рисунку 6.7.



Рисунок 6.7 – Готовий патерн

6.6 Розробка фірмового подарункового пакету

У процесі розробки фірмового пакування для бренду Lotus Blossom Jewelry було поставлено завдання створити оригінал-макет подарункового пакету, що поєднує естетику, функціональність та брендovanу ідентичність (рис. 6.8). Основна мета – забезпечити впізнаваність та привабливість пакування, яке відповідає як онлайн-формату продажу, так і загальній концепції бренду, що асоціюється з жіночністю, витонченістю та гармонією.



Рисунок 6.8 – Оригінал макет подарункового пакету

Важливим елементом дизайну пакування є логотип бренду, який розміщено на фронтальній частині пакету. Його використання не лише виконує представницьку функцію, а й формує візуальну ідентичність продукції бренду. Стилiзоване зображення квіткi лотоса, доповнене елегантною типографікою, втілює головні цінності Lotus Blossom Jewelry – гармонію, чистоту та природну красу. Такий підхід дозволяє підкреслити преміальність виробу ще до моменту його відкриття, сприяє формуванню довіри клієнта та впізнаваності бренду в умовах онлайн-торгівлі.

Патерн, створений на основі стилізованої квіткi лотоса, використано як декоративне оформлення боковин та нижньої частини пакету. Його ритмічне повторення створює ефект цілісності й завершеності, візуально об'єднуючи всі сторони пакування. Такий підхід забезпечує не лише декоративну привабливість, а й посилює асоціацію з брендом – кожен бік пакету зберігає стилістичну єдність, що сприяє емоційному залученню клієнта та підвищенню впізнаваності продукції.

На задній стінці пакету розміщено мотиваційний слоган, адресований жінкам: "Сяй, як коштовність – природно, яскраво, незабутньо!", виконаний нахиленим рукописним шрифтом. Цей елемент підсилює емоційний меседж бренду, надихаючи на самовираження та прийняття своєї унікальності. Доповнює слоган відбиток губ – символ ніжності, жіночності та чуттєвості, що створює особливий настрій та робить пакування не просто красивим, а щирим у зверненні до своєї аудиторії.

Окрему увагу було приділено створенню схеми розгортки пакування. Для зручності виготовлення і точності макетування було розроблено конструкцію пакету з розмірами 200×150×50 мм, що відповідає як естетичним, так і практичним вимогам. На схемі чітко визначено зони друку та декоративного оформлення: центральні панелі містять основну графіку та логотип, тоді як бокові та нижня частини прикрашені орнаментальним патерном, що забезпечує цілісність дизайну при складанні готового пакета (рис. 6.9).

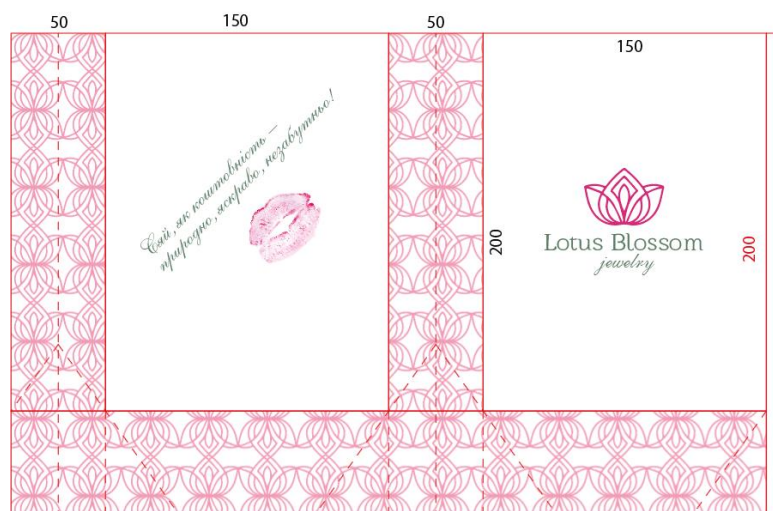


Рисунок 6.9 – Схема пакету

Таким чином, створений оригінал-макет подарункового пакування не лише візуально підтримує філософію бренду, але й є повноцінним інструментом комунікації з клієнтом – продуманим, привабливим і зручним для використання в умовах сучасного інтернет-продажу хендмейд ювелірних виробів.

6.7 Розробка подарункових коробок

У процесі розробки фірмового пакування Lotus Blossom Jewelry було створено два варіанти подарункових коробок, які враховують різні типи ювелірних виробів з напівдорогоцінного каміння, а також потреби бренду щодо естетики, безпеки та емоційної взаємодії з клієнтом. Обидві коробки мають стильну геометрію, конструктивно адаптовану під транспортування, та створюють візуальний і тактильний контакт, що підсилює враження від

отримання прикраси. Дизайн рішень відповідає загальній айдентиці бренду та послідовно передає його ключові цінності – жіночність, гармонію й унікальність.

Перша коробка – компактна, розміром $70 \times 70 \times 30$ мм – розрахована на невеликі вироби: каблучки, сережки або кулони. Для її оформлення було застосовано фірмовий безшовний патерн, що прикрашає бокові сторони та задню частину зовнішньої сторони пакування, а також логотип, розміщений на кришці. Внутрішнє оформлення має особливий сенсовий акцент – на внутрішній частині верхньої кришки розміщено зображення одного із знаків зодіаку та описаний відповідний йому камінь, що традиційно пов’язується з цим знаком. Це додає прикрасі не лише естетичної, а й символічної цінності. На внутрішньому дні коробки нанесено слоган-натхнення, який завершує враження теплим, персоналізованим посланням (рис. 6.10).

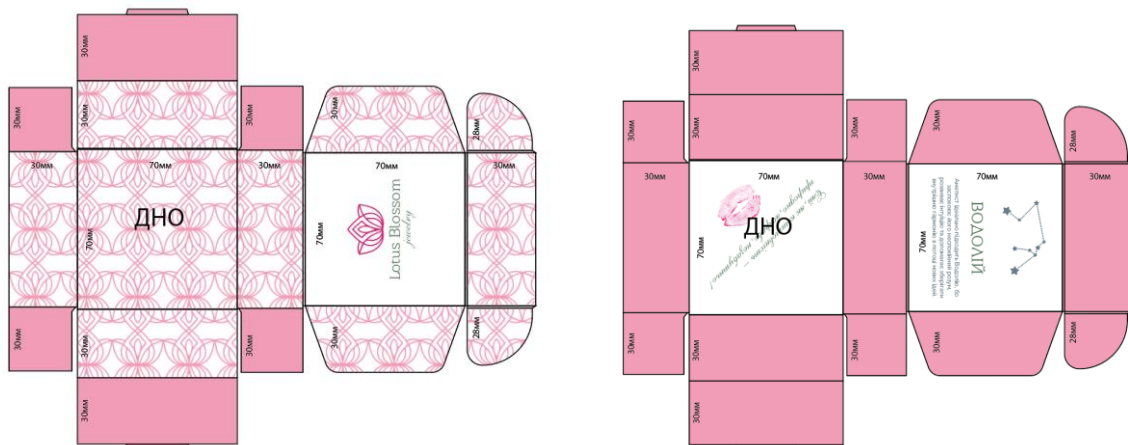


Рисунок 6.10 – Зовнішня та внутрішня частина коробки $70 \times 70 \times 30$ мм

Друга коробка має розміри $90 \times 90 \times 30$ мм та призначена для дещо більших прикрас – браслетів, ланцюжків або невеликих комплектів. Вона зберігає ту саму стилістичну лінію, поєднуючи логотип та патерн на зовнішніх площинах, утворюючи цілісний візуальний образ. Усередині, на внутрішній частині кришки, також візуалізовано знак зодіаку з описом відповідного каменем, що відповідає концепції персоналізованих дарунків. На дні коробки розміщено кюар-код, який веде на сторінку бренду в Instagram – це розширює взаємодію з клієнтом та підсилює онлайн-присутність, додаючи цифровий вимір до фізичного продукту (рис. 6.11).

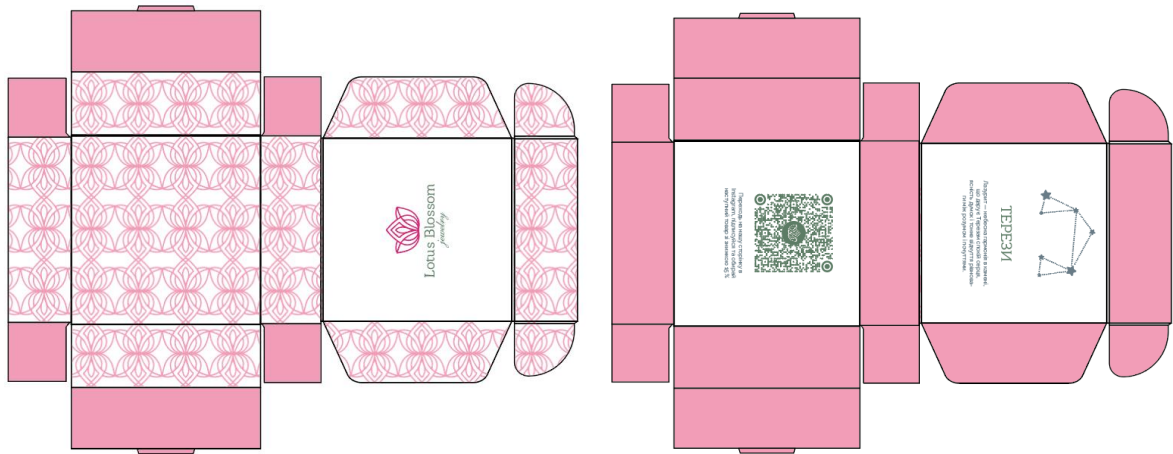


Рисунок 6.11 – Зовнішня та внутрішня частина коробки 90×90×30 мм

Візуальна й змістова узгодженість коробок, від зовнішнього декору до дрібних деталей на кшталт слогану чи кюар-коду, посилює загальний стиль бренду Lotus Blossom Jewelry, роблячи кожен момент взаємодії з пакуванням продуманим, емоційним і унікальним. Також в процесі створення коробок, було вирішено додати оздоблення – у вигляді вибіркового лакування, це додасть пакуванням певної статусності та елегантності.

7 ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Для розробки оригінал-макетів пакування та створення всіх необхідних графічних елементів було обрано програму Adobe Illustrator – один із найпотужніших інструментів у сфері векторної графіки. Цей вибір був обґрунтований не лише його професійним статусом у дизайнерському середовищі, а й широким функціоналом, який дає змогу досягти високої якості результату, особливо у випадках, коли потрібна точність, масштабованість і деталізація візуальних елементів.

Однією з ключових переваг Adobe Illustrator є можливість роботи з векторними об'єктами, що забезпечує чіткість і чистоту ліній незалежно від розміру. Це особливо важливо для пакування, де графіка може змінюватися за масштабом залежно від габаритів пакету, коробки чи формату друку. Саме тому всі елементи – від логотипа до авторського патерну – були створені у векторному форматі, що гарантує їхню якість як на моніторі, так і при друкуванні на різних типах матеріалів.

Illustrator також надає широкі можливості для точного макетування. Завдяки інструментам роботи з сітками, направляючими та можливостями побудови розгортки пакування, можна з високою точністю розташувати всі елементи дизайну відповідно до технічних вимог виробництва. Програма дозволяє легко контролювати розміщення логотипа, зон патерну, кольорових заливок і типографіки, що є критично важливим при створенні цілісного, гармонійного візуального рішення.

Крім того, Illustrator дозволяє створювати окремі шари для друкарських елементів, лакування, висікання або тиснення – що робить його зручним у комунікації з друкарнею та спрощує підготовку макетів до виробництва. Це особливо актуально для пакування ювелірних виробів, де важливо врахувати кожен декоративний акцент і технічну деталь.

Таким чином, використання Adobe Illustrator дало змогу не лише досягти високого рівня професійності макетів пакування, а й забезпечити їхню практичну придатність до виробництва. Це програмне середовище стало незамінним інструментом у реалізації візуального стилю бренду Lotus Blossom Jewelry, поєднуючи креативність із точністю та технологічною гнучкістю.

8 ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПОЛІГРАФІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Для виготовлення друкарських форм обрана система експонування CtP пластин Ajuhitek (Корея). Система забезпечує високу роздільну здатність і лініатуру, що дозволяє друкувати продукцію з підвищеними вимогами до якості. Експоновані тверді растрові точки з чіткими краями гарантують стабільність зображення протягом усього накладу. Усі моделі побудовані за принципом зовнішнього барабана та оснащені RIP-сервером, що дає змогу безпосередньо передавати дані з комп'ютера для формування високоякісної друкарської форми. Після експонування пластина обробляється у звичайному режимі за допомогою модуля проявлення.

CtP-система обладнана вбудованим процесором для автоматичного проявлення пластин, що дозволяє здійснювати весь цикл обробки без втручання оператора. Такий підхід мінімізує ймовірність помилок і значно прискорює підготовку друкарських форм.

Технічні характеристики CtP представлені в таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – Технічні характеристики плейтсеттера Ajuhitek

Характеристика	Значення
Максимальний розмір пластин, мм	1140×940
Мінімальний розмір пластин, мм	510×400
Роздільна здатність, dpi	2400/3000
Продуктивність, м/мин	30 пл/год.

Під час вибору друкарської машини враховуються такі критерії, як формат машини, діапазон товщини запечатуваних матеріалів, наклад і кольоровість видання. Для друку накладу, зважаючи на виробничі умови, було обрано офсетну машину MAN Miller TP 104-5+LC (табл. 8.2), яку успішно застосовують для високоякісного друку акцидентної, книжкової та пакувальної продукції.

Машину легко переналаштовуювати з одного матеріалу на інший. У ній наявна лакувальна секція, яка дає змогу здійснювати додаткове вибіркове лакування безпосередньо на обраній офсетній машині [15].

Для виконання операцій висікання та бігування обрано штанцевальний автомат Ката TS 102 (табл. 8.3).

Таблиця 8.2 – Технічні характеристики друкарської машини MAN Miller TP 104-5+LC

Характеристика	Значення
Максимальний формат паперу, мм	720x1045
Мінімальний формат паперу, мм	360x520
Товщина запечаткованого матеріалу, мм	0,06-0,5
Максимальний формат друку, мм	710x1030
Максимальний формат друку з перевертанням, мм	700x1030
Формат пластин, мм	775x1045 - 795x1045
Рекомендований формат пластин, мм	790x1045
Розмір офсетної гумки, мм	875x1060
Ємність стосу самонакладної подачі, мм	1600
Ємність стопи приймання, мм	1330
Спиртове зволоження з рециркуляцією та охолодженням	+
Пульт дистанційного керування подачею фарби та приводкою Unimatic	+
Порошковий пристрій проти злипаності Weko	+
ІЧ-сушка IVT	+

Таблиця 8.3 – Технічні характеристики автомата Кама TS 102

Характеристика	Значення
Мін. формат листа, мм×мм	370×480
Макс. формат листа, мм×мм	720×1020
Макс. формат висічки, мм	700×1000
Діапазон щільності картону, г/м ²	150 – 1500
Висота ріжучих ліній, мм	23,8
Макс. зусилля висічки, кг	150000
Макс. швидкість, листів/год	4000
Макс. висота стосу самонакладу, см	110
Макс. висота стосу приймання, см	88

Штанцювальний автомат Кама TS 102 оснащений пристроєм для обліку аркушів, у якому використовується електронний лічильник аркушів з двома функціями:

- контроль укладання аркуша – кожен аркуш береться на облік;
- контроль відсутності аркуша – зупинка машини при порушенні, якщо аркуш до певного моменту не досягне приймальної секції.

Каширування виконується на автоматичній каширувальній лінії Lamina Blackline 1110 FA 800/500 PB DS – каширувальній машині модульної конструкції. Пневматична подача верхнього тонкого аркуша та транспортувальний стіл із системою вирівнювання забезпечують високу точність суміщення. Пульт керування із сенсорним РК-дисплеєм дає змогу контролювати всі етапи процесу.

9 ВИБІР ТА РОЗРАХУНОК МАТЕРІАЛІВ

9.1 Аналіз основних поліграфічних матеріалів

Матеріали, що застосовуються у виробництві, мають надзвичайно велике, а часто і вирішальне значення для якості поліграфічної продукції. Якість відбитків значною мірою залежить від умов перенесення фарби, які визначаються фізико-хімічними та поверхневими властивостями використовуваних поліграфічних матеріалів. Навіть на найсучаснішому обладнанні неможливо досягти доброго результату за умови використання неякісних матеріалів [20].

У сучасній поліграфії для отримання друкарських форм використовують різні способи – аналогові та цифрові.

Вибір конкретної технології безпосередньо пов'язаний з вибором друкарських форм. Для виробництва паковань для прикрас потрібні не лише друкарські форми для кольорового друку, а й форма для нанесення лаку.

Виходячи з цього, для повноколірного друку паковань будуть використовуватися пластини Agfa Thermostar P970 – Пластини для технології Computer-to-Plate зі спектральною чутливістю в інфрачервоній області спектра з довжиною хвилі 830 нм. Це позитивні офсетні пластини з термочутливим шаром, який не потребує попереднього прогрівання.

Характеристики Agfa Thermostar P970:

- максимальний відтворюваний діапазон растру – 1–99 % за лініатури 200 lpi;
- висока чутливість копіювального шару та контрастність зображення;
- лінійна репродукційна характеристика відтворення зображення;
- зносостійкість – близько 100 тисяч відбитків залежно від режимів друкарського процесу та характеру роботи. Після термообробки – до 1 мільйона відбитків;
- енергія експонування – 135 мДж/см²;
- висока швидкість виготовлення – 0,7–1,2 м/хв;
- висока стабільність прихованого зображення;
- економічність процесу завдяки використанню стандартного лужного проявника з незначною витратою;

- висока стабільність параметрів під час друку, простота та надійність в експлуатації;
- можливість використання у процесах зі стохастичним растром;
- сумісність із традиційними хімікатами, без потреби в спеціальній підготовці процесу;
- підвищена стійкість поверхневого шару форми до механічних впливів – подряпин, тертя тощо;
- можливість обробки при денному освітленні;
- доступність усіх стандартних розмірів і товщин: 0,15; 0,2; 0,24; 0,3; 0,4 мм.

Основні види паперу, що використовуються в поліграфії, включають: етикетковий, пакувальний, офсетний, дизайнерський, харчовий, металізований папір, а також картон і гофрокартон.

Коробковий картон переважно застосовується для виготовлення споживчої упаковки. На відміну від паперу, він має забезпечувати достатню жорсткість, щоб упаковка зберігала свою форму під час транспортування товарів до кінцевого споживача. Для цього матеріал повинен мати відповідну товщину.

Оскільки виробництво картону виключно з дорогих целюлозних волокон є економічно не вигідним, зазвичай його виготовляють багат шаровим: внутрішні шари формуються з більш дешевої сировини, ніж зовнішній і нижній.

Сучасні технології виробництва картону дозволяють керувати ключовими параметрами матеріалу – жорсткістю та опором до розшарування, що значною мірою впливає на якість готової упаковки.

Єдиної загальноприйнятої системи класифікації картону наразі не існує, тому його структуру та властивості покриття не завжди можна однозначно визначити за маркуванням. Найчастіше в практиці застосовується європейська система класифікації.

SBB (Solid Bleached Board) – це високоякісний картон, виготовлений повністю з целюлози. Має тришарову структуру: покривний, середній та нижній шари складаються з вибіленої целюлози. Найчастіше застосовується для виготовлення упаковки парфумерної продукції, сигарет, а також у рекламній поліграфії.

FBB (Folding Box Board) – картон на основі первинних волокон. Його зовнішній і внутрішній шари – целюлозні, а середина – з деревної маси. Виділяють варіанти з покриттям на звороті (GC1) та без нього (GC). Цей тип картону зазвичай використовується для упаковки, де потрібна хороша якість друку й достатня міцність.

WLC (White Lined Chipboard) – картон із макулатурної сировини, у якому целюлозний шар наявний лише ззовні, тоді як середній і нижній шари виконані з переробленого паперу. До цієї категорії належать види картону GD (з сірим зворотом) і GT (з білим зворотом), які мають легке меловане покриття.

Основні сфери застосування:

- GC, GT – використовується переважно для виготовлення упаковки для кондитерських і фармацевтичних виробів;
- GD – підходить для серійної споживчої тари;
- GK – застосовується для виготовлення упаковки без нанесення друку.

Картон з первинної целюлози та деревної маси вирізняється високою жорсткістю та гладкістю, але має недолік у вигляді високої вартості. Тому, якщо вимоги до друку чи міцності не є критичними, їх використання економічно необґрунтоване.

Для повноколірного друку перевага надається кррейдованому картону, оскільки якість лицьового покриття має вирішальне значення – особливо при лакуванні або тисненні. Важливими показниками є білизна, глянцевість і гладкість поверхні.

У процесах висічки й бігування ключовим параметром виступає жорсткість матеріалу – його здатність протистояти деформаціям. Вона залежить не лише від товщини картону, а й від пружних властивостей сировини, причому вплив товщини має нелінійний характер.

На українському ринку представлений широкий асортимент картону всіх зазначених типів. Однак навіть у межах однієї категорії виробу можуть суттєво відрізнитися за ціною та якістю, що зумовлено особливостями сировини, обладнанням і технологічними процесами виробництва.

Для друку пакувань обрано картон Alaska Plus щільністю 350 г/м². Це коробковий картон на основі первинних волокон. Його верхній і нижній шари виготовляються з вибіленої целюлози, а середній – з деревної маси.

Картон має багат шарову структуру та крейдоване покриття зворотної сторони (тип GC1). Дворівневе пігментне покриття лицьового боку, нанесене з використанням сіткової технології, забезпечує високу якість глянцевого друку та чудово підходить для подальшого лакування. Завдяки своїй багат шаровій будові цей матеріал добре піддається бігуванню, що є ключовим для створення гнучкої, але водночас міцної упаковки.

Одним із визначальних чинників якості друкованої продукції є правильний вибір друкарської фарби. Незважаючи на велику кількість виробників, формула офсетної фарби в загальному вигляді залишається стандартною: це суміш тонкоподрібненого пігменту з в'язкою рідкою сполучною речовиною, до складу якої додаються спеціальні компоненти для покращення робочих властивостей фарби (сушіння, стійкість до стирання, адгезія тощо).

Сьогодні на українському та міжнародному ринках представлені такі провідні виробники офсетних фарб:

- Sun Chemical (США) – один з найбільших світових виробників фарб і лаків;
- Flint Group (Німеччина) – спеціалізується на фарбах для листового й рулонного офсетного друку;
- Huber Group (Німеччина) – пропонує широкий асортимент екологічно безпечних фарб для комерційного друку;
- Siegwerk (Німеччина) – особливо активний у сегменті пакувального друку;
- Toyo Ink (Японія) – відомий високою якістю фарб для високошвидкісного офсетного друку;
- Hostmann-Steinberg (підрозділ Hubergroup) – виробляє фарби для найрізноманітніших видів друку;
- Brancher (Франція) – спеціалізується на фарбах для художнього та пакувального друку.

Застосування продукції визнаних виробників у поєднанні з якісним картоном дозволяє отримати високоякісний, довговічний і привабливий поліграфічний виріб.

Для друку пакувань обрані фарби Siegwerk (Німеччина), який найчастіше використовують у сегменті пакувального друку. Особливістю цих фарб є

швидке закріплення та висихання на відбитку, висока інтенсивність та глянець, добра стійкість до стирання, відмінне відтворення кольору і мінімальне збільшення растрової точки. Фарба рекомендується для високохудожніх растрових робіт завдяки дуже тонкій і точній передачі відтінків. Серія фарб без воску, призначена для подальшого лакування, дозволяє за один прохід у п'ятикольоровій друкарській машині (без додаткового нанесення праймера) наносити УФ-лак на вже надрукований матеріал.

У сучасній поліграфії застосовуються такі види лаків:

- масляні (офсетні, або друкарські);
- водно-дисперсійні;
- ультрафіолетового затвердіння (УФ-лаки).

Під час вибору лаку для друку упаковки було враховано високі вимоги до якості поліграфічної продукції за умов максимальної економічності процесу. З огляду на ці критерії, було обрано УФ-лак Ultraking 120/4a від компанії BASF – це високоглянцевий лак, спеціально розроблений для нанесення на крейдовані та висококрейдовані папери й картон. Його можна наносити як за допомогою лакувальної секції друкарської машини, так і окремою лакувальною установкою.

Цей УФ-лак має 100% тверду складову, не містить летких органічних речовин, тож є екологічно безпечним. Після затвердіння лак утворює хімічно інертне покриття з винятково високим рівнем блиску, що значно підвищує візуальну привабливість упаковки.

9.2 Розрахунок матеріалів для виготовлення упаковки

Вихідні дані для розрахунку:

а) коробка маленька:

- 1) розмір у зборці – 70x70x30 мм;
- 2) габаритний розмір – 232x194 мм;
- 3) тираж – 10 000 шт.;
- 4) кольоровість – 4+4;
- 5) вибіркоче лакування;
- б) крейдований папір 250 г/м²;

б) коробка велика:

- 1) розмір у зборці – 90x90x30 мм;
 - 2) габаритний розмір – 272x214 мм;
 - 3) тираж – 10 000 шт.;
 - 4) кольоровість – 4+4;
 - 5) вибіркоче лакування;
 - 6) крейдований папір 250 г/м²;
- в) пакет:
- 1) розмір у зборці – 200x150x50 мм;
 - 2) габаритний розмір – 410x255 мм;
 - 3) тираж – 10 000 шт.;
 - 4) кольоровість – 4+0;
 - 5) крейдований папір 300 г/м²;
- б) наліпки:
- 1) діаметр – 42 мм;
 - 2) тираж – 14 000 шт.;
 - 3) кольоровість – 4+0;
 - 4) клейовий папір 90 г/м².

Для визначення кількості картону на тираж визначаємо обсяг у фізичних друкарських листах.

Обсяг тиражу у фізичних друкарських листах визначається за кількістю коробок, розміщених на аркуші. Розмір друкарського аркуша для друку маленьких паковань – 500x700 мм, для великих – 500x600 мм, для пакетів – 500x600 мм, для наліпок – 500x600 мм.

Формати картону та паперу підбирались з метою оптимізації відходів. Відповідно, на 1 аркуші розміщується 6 маленьких паковань, 4 великих, 2 пакети та 96 наліпок.

Розрахуємо кількість аркушів картону (паперу) для всього накладу з урахуванням 2% технологічних потреб:

- великі коробки: $10000/4 * 1,02 = 2550$ арк.;
- маленькі коробки: $10000/6 * 1,02 = 1700$ арк.;
- пакети: $10000/2 * 1,02 = 5100$ арк.;
- наліпки: $40000/96 * 1,02 = 425$ арк.

Розрахунок кількості картону (паперу) на тираж:

$$K_K = O * \Phi_{\text{да}} * \Psi, \quad (9.1)$$

де K_K – кількість картону (паперу) на тираж, т;
 O – обсяг у друкарських аркушах;
 $\Phi_{\text{да}}$ – формат друкарського аркуша, м×м;
 Ψ – щільність картону (бумаги), кг/м².

$$K_{\text{вел}} = 2550 * 0,5 * 0,6 * 0,25 = 148,75 \text{ кг};$$

$$K_{\text{мал}} = 1700 * 0,5 * 0,7 * 0,25 = 191,25 \text{ кг};$$

$$K_{\text{пакет}} = 5100 * 0,5 * 0,6 * 0,3 = 459 \text{ кг};$$

$$K_{\text{наліпка}} = 425 * 0,5 * 0,6 * 0,09 = 11,475 \text{ кг}.$$

Необхідну кількість друкарських форм для пакувань визначаємо за кількістю фарб – 4+4 штуки на одне пакування плюс одна форма для лакування, всього на два пакування – 18 шт. Для пакетів – 4 шт. (4 фарби). Для наліпок також 4 штуки. Всього – 26 шт.

Для розрахунку необхідної кількості фарби на упаковку і вкладку треба визначити загальну кількість відбитків фарби і помножити на витрату фарби. Оскільки норми витрати фарби для офсетного друку наведені для стандартного формату 60х90, визначимо коефіцієнт переведення:

$$K_{\text{пер}} = \frac{D \times \text{Ш}}{60 \times 90}, \quad (9.2)$$

де $K_{\text{пер}}$ – коефіцієнт переведення;
 D – довжина аркуша;
 Ш – ширина аркуша.

У нашому випадку беремо довжину і ширину області друку.

$$K_{\text{пер. 50x70}} = 50 * 70 / 60 * 90 = 0,65;$$

$$K_{\text{пер. 50x60}} = 50 * 60 / 60 * 90 = 0,56.$$

Витрата фарби для друку тиражу визначається відповідно до «Норм витрати офсетної фарби для листових офсетних машин середнього та великого формату». Норми розроблені на 1000 відбитків формату 60х90 – 135 г.

Для пакувань рахуємо кількість відбитків фарби за кількістю друкованих аркушів (паперовий, задрукований з двох сторін), для пакетів та наліпок – задруковується одна сторона, тобто беремо кількість друкарських аркушів.

Враховуючи коефіцієнт переведення, розраховуємо загальну кількість фарби на тираж за формулою:

$$K_{кр} = O * N_{кр} * K_{пер} / 1000, \quad (9.3)$$

де $N_{кр}$ – відповідний нормативний коефіцієнт.

$$K_{кр. мал.} = 1700 * 2 * 0,135 * 0,56 / 1000 = 0,257 \text{ кг};$$

$$K_{кр. вел.} = 2550 * 2 * 0,135 * 0,65 / 1000 = 0,448 \text{ кг};$$

$$K_{пакет} = 5100 * 0,135 * 0,56 / 1000 = 0,386 \text{ кг};$$

$$K_{наліпки} = 425 * 0,135 * 0,56 / 1000 = 0,032 \text{ кг};$$

$$K_{кр.} = 0,257 + 0,448 + 0,386 + 0,032 = 1,12 \text{ кг}.$$

Кількість лаку, необхідного для вибіркового лакування тиражу:

$$K_{л} = O * S_{п} * N_{л} * \Phi_{да}, \quad (9.4)$$

де $K_{л}$ – кількість лаку на тираж, кг;

$S_{п}$ – площа лакування пакувань (50 % від загальної площі);

$N_{л}$ – норма расхода лака, г/м²;

$\Phi_{да}$ – формат печатного листа, м×м.

$$K_{л. мал.} = 1700 * 0,5 * 0,8 * 0,5 * 0,7 = 238 \text{ г} = 0,24 \text{ кг}.$$

$$K_{л. вел.} = 2500 * 0,5 * 0,8 * 0,5 * 0,6 = 300 \text{ г} = 0,3 \text{ кг}.$$

$$K_{лак.} = 0,24 + 0,3 = 0,54 \text{ кг}.$$

Розраховані матеріали представимо у вигляді зведеної таблиці 9.1.

Таблиця 9.1 – Необхідна кількість матеріалів на тираж

Матеріал	Кількість
Друкарські форми, шт	26
Картон крейдований для пакетів, 300 г/м ² , кг	459 кг
Картон крейдований для пакувань, 250 г/м ² , кг	340 кг
Папір клейовий, 90 г/м ² , кг	11,475 кг
Краска, кг	1,12
УФ-лак, кг	0,54
Штанцформа, шт	3

9.3 Маршрутно-технологічна карта

Маршрутно-технологічна карта виготовлення упаковки відображає всі операції технологічного процесу у послідовному порядку, а також характеристики використаного обладнання та матеріалів (табл. 9.2).

Таблиця 9.2 – Маршрутно-технологічна карта

№ п/п	Назва або зміст технологічної операції	Технічна характеристика обладнання, технологічних режимів, програмного забезпечення	Основні матеріали	Методи і технічні засоби контролю технологічних операцій
1	Проектування конструкції	Adobe Illustrator 2024	Електронний макет	Візуальний
2	Розробка макетів пакування	Adobe Illustrator 2024, Adobe Photoshop 2024	Електронний макет	Візуальний
3	Монтаж паковань, пакетів, наліпок на друкарських аркушах	Adobe Acrobat 2024	Електронний макет	Візуальний
4	Кольоропроба, пруф	Кольоропробний принтер	Кольоропроби	Візуальний, інструментальний, спектрофотометр
5	Виготовлення друкарських форм	СТР Ajuhitek Inc	СтР-пластини	Візуальний, інструментальний, денситометр
5	Друкування тиражу	Офсетна друкарська машина MAN Miller TP 104-5+LC	СтР-пластини, офсетна фарба Siegwerk, УФ-лак Ultraking, картон Alaska Plus, клейовий папір	Візуальний, інструментальний, денситометр
6	Вибіркове лакування	Офсетна друкарська машина MAN Miller TP 104-5+LC	Надруковані аркуші	Візуальний
7	Висічка та бігування паковань, пакетів, наліпок	Штанцювальний автомат Кама TS 102	Друковані аркуші, штанцформа	Візуальний
8	Упаковка	Ручна	Пакування, пакети, наліпки	Візуальний

10 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

10.1 Характеристика продукції

У бакалаврській кваліфікаційній роботі представлено проєкт розробки комплекту подарункового пакування для ювелірного бренду Lotus Blossom Jewelry, що поєднує естетичність і функціональність. Основною метою проєкту є створення стильного, впізнаваного та зручного для транспортування пакування, адаптованого до онлайн-торгівлі.

Ключовим елементом комплекту є фірмовий паперовий пакет із щільного картону розмірами 200×150×50 мм. Такий формат дозволяє зручно вміщувати ювелірні коробочки, забезпечуючи захист під час перевезення та формуючи приємне враження при отриманні покупки.

Для упакування прикрас передбачено два варіанти самозбірних коробочок із білого крафт-картону:

- 70×70×30 мм – для невеликих виробів, як-от сережки, каблучки або кулони;

- 90×90×30 мм – для браслетів, ланцюжків або невеликих наборів.

Обидва формати розраховані на збереження форми прикрас і підтримання візуального стилю бренду.

До складу набору також входять круглі брендovanі самоклеючі наліпки діаметром 42 мм (по 24 шт. на аркуші А4), що використовуються як пломба або декоративний акцент. А також обгортки з крафтового паперу формату А3 (297×420 мм), призначені для захисту та естетичного оформлення.

Особливу увагу приділено візуальній ідентичності бренду: розроблено логотип, фірмовий орнамент (патерн) і типографіку.

Пакування виготовляється офсетним способом із вибіркоvim лакуванням для підсилення візуального ефекту.

10.2 Конкуренція

Конкуренція на ринку виробництва картонних пакувань для ювелірних прикрас у Харкові є доволі активною, хоча й має певні особливості,

зумовлені локальним попитом, технологічними можливостями підприємств та загальною економічною ситуацією.

Основні учасники ринку дуже різноманітні:

– друкарні повного циклу – підприємства, що спеціалізуються на виготовленні широкого спектру паковань (від харчових до промислових), але мають потужності для малотиражного виготовлення дизайнерських коробок. Наприклад: друкарня «Фактор-Друк», ТОВ «Гуров і К», поліграфічний центр «АртПринт», друкарня «Тріада-М»;

– нішеві виробники сувенірної упаковки – невеликі студії та майстерні, які займаються виробництвом паковань на замовлення (в т.ч. для ювелірів, hand-made брендів, інтернет-магазинів прикрас);

– фрилансери та крафтові майстерні – креативні майстри, які пропонують ручне або напівіндустріальне виготовлення паковань із дизайнерського картону, що робить їх конкурентоспроможними завдяки індивідуальному підходу.

Сильні сторони харківських виробників:

– гнучкість виробництва – здатність виготовляти малотиражні замовлення з високим рівнем кастомізації;

– конкурентні ціни – порівняно з київським чи львівським ринком, ціни в Харкові часто нижчі при аналогічній якості;

– локальне розташування – вигідне для брендів, що базуються в Харкові чи східному регіоні України (зручна логістика, швидші терміни).

Водночас є і слабкі місця:

– обмежений вибір спеціалізованого дизайнерського картону – багато студій працюють із базовими матеріалами;

– не всі компанії мають досвід роботи саме з ювелірним сегментом, де важливі високі естетичні стандарти, точність у деталях та преміальне враження;

– обмеження щодо оздоблення (наприклад, вибіркоче лакування, тиснення, шовкодрук) – не кожна друкарня має відповідне обладнання.

Тому актуально зараз створення вузькопрофільних виробництв, орієнтованих на пакування для подарункових та ювелірних товарів; підвищення рівня сервісу (прототипування, 3D-візуалізація упаковки,

фірмовий брендинг); використання екологічних матеріалів (крафт, вторинна сировина) – тренд, який все більше цікавить сучасних споживачів.

Це і було використано у кваліфікаційній роботі бакалавра для зниження собівартості пакувань та підвищення їх конкурентоспроможності.

10.3 План виробництва

Процес планування розробки елементів фірмового стилю ювелірного бренду Lotus Blossom Jewelry та розробки проєктів пакувань базується на маркетинговій стратегії і включає розрахунок витрат. Ці витрати охоплюють основну та додаткову заробітну плату, єдиний соціальний внесок, витрати на електроенергію та обслуговування техніки, яка використовується під час проєктування фірмового стилю та проєктування пакувань [21].

Визначення показників виробництва у натуральному вираженні представлено в таблиці 10.1.

Таблиця 10.1 – Визначення показників виробництва

№ п/п	Операція	Од. вим.	Обсяг виробництва	Норма часу на од., год.	Кількість, маш.-год	Чисельність, ос.	Кількість нормо-годин
1	Отримання ТЗ	шт.	1	1	0,13	1	1
2	Аналіз ринку	шт.	1	2	0,25	1	2
3	Розробка бренду	шт.	1	1	0,5	1	4
4	Розробка конструкцій пакувань та пакету	шт.	3	0,5	1,5	1	1,5
5	Розробка макетів пакувань та етикеток	шт.	5	1	5	1	5
6	Редагування	шт.	5	0,2	1	1	1
7	Підготовка макетів для друку	шт.	5	0,2	1	1	1
Всього:					15,4		15,4

Розрахунок заробітної плати працівників, задіяних в розробці комплекту пакувань, представлено в таблиці 10.2.

Розмір єдиного соціального внеску становить 22 % від величини основної і додаткової заробітної плати:

$$1158,15 \times 0,22 = 254,79 \text{ грн.}$$

Таблиця 10.2 – Розрахунок заробітної плати працівників

Посада	Вид роботи	Кількість, ос.	Годинна ставка, грн	Тривалість виконання, год	Заробітна плата, грн
Керівник	Аналіз технічного завдання	1	95,00	1	95,00
Дизайнер-конструктор	Аналіз ринку	1	70,00	14,4	1008,00
	Розробка бренду				
	Розробка конструкції та дизайну пакувань та етикеток				
	Підготовка макетів до друку				
Разом		2		15,4	1103,00
Додаткова заробітна плата (5 %)					55,15
Усього (основна та додаткова заробітна плата)					1158,15

Інші витрати включають у себе оплату електроенергії та обслуговування комп'ютерної техніки. Витрати на електроенергію визначаються, виходячи з енергоспоживання пристроїв та вартості електроенергії. У даному випадку використовується один ноутбук для дизайнера (усі інші працівники були найняті лише на один проєкт та працювали віддалено) потужністю 0,14 кВт/год. Вартість однієї кіловат-години електроенергії становить 4,32 грн. Тривалість споживання електроенергії під час розробки дизайну становить 15,4:

$$0,14 \times 4,32 \times 15,4 = 9,31 \text{ грн.}$$

Витрати, пов'язані з обслуговуванням ноутбуку, залежать від вартості ноутбуку та тривалості його експлуатації до заміни (як правило, не більше 4 років). Упродовж року він задіяний протягом 248 робочих днів. Тому:

$$32\,000,00 / (4 \times 8 \times 248) \times 15,4 = 62,10 \text{ грн.}$$

Зробимо розрахунок собівартості розробки комплекту пакувань для ювелірних прикрас:

$$1158,15 + 254,79 + 9,31 + 62,10 = 1484,35 \text{ грн.}$$

Далі треба визначити величину прибутку у рамках даного проєкту (спираючись на рівень рентабельності, який становить 30 %):

$$1484,35 \times 0,3 = 445,31 \text{ грн.}$$

Розрахуємо вартість розробки комплекту паковань без податку на додану вартість (ПДВ):

$$1484,35 + 445,31 = 1929,66 \text{ грн.}$$

ПДВ буде становити 20% від ціни:

$$1929,66 \times 0,2 = 385,93 \text{ грн.}$$

Здійснимо розрахунок вартості розробки комплекту ювелірних паковань, враховуючи ПДВ:

$$1929,66 + 385,93 = 2315,59 \text{ грн.}$$

Результати розрахунків витрат на розробку комплекту паковань ювелірних прикрас представлено у таблиці 10.3.

Таблиця 10.3 – Розрахунок витрат на розробку комплекту паковань

Стаття витрат	Сума, грн
Основна заробітна плата	1103,00
Додаткова заробітна плата	55,15
Єдиний соціальний внесок	254,79
Витрати на обслуговування ЕОМ	62,10
Витрати на електроенергію	9,31
Собівартість розробки фірмового стилю	1484,35
Прибуток	445,31
Ціна без ПДВ	1929,66
ПДВ	385,93
Ціна з урахуванням ПДВ	2315,59

Спираючись на розрахунки, можна зробити висновок, що розробка комплекту паковань для ювелірних прикрас займає 15,4 години, загальна вартість становить – 2315,59 грн враховуючі ПДВ. Фінансування здійснюється повністю за рахунок замовника. Підприємство, яке здійснює розробку комплекту, отримує прибуток 445,31 грн.

ВИСНОВКИ

У зв'язку зі стрімким розвитком економіки України населення дедалі більше надає перевагу товарам вітчизняного виробництва, які сьогодні є конкурентоспроможними на світовому ринку. Основою цього є жорстка ринкова конкуренція, що змушує виробників постійно підвищувати якість продукції та звертати увагу на упаковку товару.

Сьогодні в пакувальній індустрії на перший план виходить упаковка, яка задовольняє найрізноманітніші потреби споживача, з урахуванням екологічної безпеки та мінімізації витрат на її виготовлення.

Бакалаврська робота присвячена розробці технологічного процесу виготовлення подарункових пакувань для ювелірних прикрас нового бренду Lotus Blossom Jewelry, який спеціалізується на виробі із срібла та напівдорогоцінного каміння й реалізує свою продукцію через інтернет. Серед асортименту пакувальної продукції, представленої на українському ринку, частка таких коробок є досить значною, але конкуренція за клієнта змушує провідних виробників дедалі більше уваги приділяти якості та оригінальності продукції. Це й визначає актуальність даної роботи.

У бакалаврській роботі описано особливості технологічних операцій кожного з етапів виробництва, характеристики обладнання, що використовується, та основні поліграфічні матеріали.

Особливістю додрукарського етапу є поява операції конструювання (створення матеріальної конструкції видання). Для виготовлення друкарських форм застосовується технологія СтР. Конструктивна форма коробки визначає вибір матеріалу для друку – ним є картон. Друк здійснюється офсетним способом. Післядрукарський етап включає додаткові операції – вибіркоче лакування, висікання та бігування. Лакування виконується в лінію під час друку, висікання та бігування здійснюються на спеціальному обладнанні.

У кваліфікаційній роботі бакалавра також проведено технологічні розрахунки, які включають підрахунок витрати основних поліграфічних матеріалів для виготовлення тиражу подарункових пакувань та економічне обґрунтування розробки. Розробка комплексу пакувань для ювелірних прикрас займає 15,4 години, загальна вартість становить – 2315,59 грн. враховуючі ПДВ.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Петренко А.І., Челомбiтько В.Ф. Вплив кольору на емоційний стан людини // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2021. Т. 2. С. 50-51.
2. Стрiляна К.Ю., Белоусова А.В. Тенденції пакування ювелірних прикрас // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2025. Т. 2. С. 94-96.
3. Осіік Д. Ребрендинг у війну: які мережі та чому на це наважились і що це їм дало // RAU. URL: <https://rau.ua/novynu/novini-partneriv/rebranding-u-vijnu/> (дата звернення 16.06.2025)
4. Брендowana упаковка: адаптація для українського ринку 2025. URL: <https://modernpak.com.ua/brendovana-upakovka-adaptatsiia-dlia-ukrainskoho-rynku-20/> (дата звернення: 16.06.2025)
5. Tiffany & Co. URL: <https://www.tiffany.com/jewelry-stores/store-list/ukraine/> (дата звернення: 10.04.2025).
6. Pandora. URL: <https://e-pandora.ua/> (дата звернення: 10.04.2025).
7. Cartier. URL: <https://www.cartier.com/ua-ua/> (дата звернення: 10.04.2025).
8. Kochut. URL: <https://kochut.org/uk/> (дата звернення: 10.04.2025).
9. 9 трендів дизайну пакування 2024. URL: <https://www.komarov.design/9-triendivdizainu-pakuvannia-2024/> (дата звернення: 10.04.2025).
10. Бокарева Ю.С., Ніконова А.Ю. Тенденції розвитку інтерактивних пакувань // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2020. Т. 2. С. 107-109.
11. Сушкова А.С., Цигічко М.М., Яценко Л.О. Особливості виготовлення та використання пакування «ТУБУС» // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2022. Т. 2. С. 104-105.
12. Чеботарьова І.Б., Заболотна П.П. Ключові тренди розвитку світового ринку упаковки кормів для котів // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2024. Т. 2. С. 72-75.
13. Гонтарук Я., Трапаїдзе С., Левченко Є. Аналіз ринку упаковки для ювелірних виробів та перспективи виробництва хенд-мейд пакування // Економіка та суспільство. 2023. Вип. 54. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-54-18> (дата звернення: 10.04.2025).
14. Стрiляна К.Ю., Вовк О.В., Чеботарьова І.Б. Особливості використання екологічних матеріалів в пакуванні // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. 2022. С. 100-103.

15. Дурняк Б.В., Ткаченко В.П., Чеботарьова І.Б. Стандарти в поліграфії та видавничій справі: довідник. Львів: УАД, 2011. 320 с.
16. Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи для студентів денної та заочної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" за освітньою програмою "Видавничо-поліграфічна справа" / В.П. Ткаченко, А.В. Бізюк, О.В. Вовк, І.М. Єгорова, В.Ф. Челомбїтько. Харків: ХНУРЕ, 2020. 68 с.
17. Мельников О.В. Технологія плоского офсетного друку: підруч. / за ред. д-ра техн. наук, проф. Е.Т. Лазаренка. 2-е вид., випр. Львів: Українська академія друкарства, 2007. 388 с.
18. Шаблій І.В. Технологія друкарських процесів. Львів: Оріяна-Нова, 2003. 208 с.
19. Вовк О.В., Григор'єв О.В. Технологія та обладнання поліграфічних процесів: конспект. Харків: ХНУРЕ, 2021. 160 с.
20. Поліграфічні матеріали: Підручник для вищ. навч. закладів за спец. «Видавничо-полігр. справа» / Ю.Ц. Жидецький, О.В. Лазаренко, Н.Д. Лотошинська та ін.; за ред. Т. Лазаренка. Львів: Афіша, 2003. 326 с.
21. Полозова Т.В. Методичні вказівки до виконання економічної частини кваліфікаційної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 Видавництво та поліграфія усіх форм навчання. Харків: ХНУРЕ, 2022. 47 с.